



Alles drin. Objektiv betrachtet.

Die M24M-Familie von MOBOTIX umfasst äußerst kompakte, kostengünstige und extrem leistungsfähige Allround-Kameras mit maximaler Objektivauswahl inklusive Panoramaversion. Top ausgestattet mit IP66-Schutzgehäuse und kamerainterner Langzeitspeicherung auf MicroSD-Karte.

M24M Allround L22



M24M Allround L11



M24M Allround CS-Vario



Aktuelle PDF-Datei:

www.mobotix.de > Support > Betriebsanleitungen

HiRes

3 Megapixel

2048 x 1536
Software-Zoom

Skyline

Formatfrei

jedes Bildformat
frei definierbar

30 Bilder/s

VGA (640 x 480)
30 B/s Mega

Virtuelles PTZ

digitales Zoomen,
Schwenken, Neigen

Gegenlicht

extrem sicher, CMOS
ohne mechan. Iris

Interner DVR

intern über Flash,
extern via Netzwerk

Win/Lin/Mac

Recording

via Netzwerk auf PC
bis 1 Terabyte

Mikrofon & Lautsprecher

Audio

bidirektional, bei
Bildraten von 1 ... 30 Hz

SIP-Client mit Video

IP-Telefonie

Alarmmeldung
Kamerasteuerung

VideoMotion

mehrere Fenster
pixelgenau digital

-22 bis +140 °F

Wetterfest

-30 bis +60 °C, IP65
ohne Heizung

IEEE 802.3af

PoE

Netzwerk-Power
auch im Winter

Robust

keine bewegten Teile
schlagfester Kunststoff

MxCC/MxEasy

Lizenzfrei

Video-Management-
Software

Innovationsschmiede – Made in Germany

Die in Deutschland börsennotierte MOBOTIX AG gilt nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-kameratechnik; ihr dezentrales Konzept lässt hochauflösende Videosysteme überhaupt erst rentabel werden.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Tel: +49 6302 9816-0 • Fax: +49 6302 9816-190 • info@mobotix.com

Tragen Sie hier die Daten Ihrer Kamera ein

Kameramodell:

Kameraname:

Werks-IP-Adresse:

Aktuelle-IP-Adresse:

DHCP:

Admin-Benutzername:

Admin-Kennwort:

Standard-Werkeinstellung

Benutzername: **admin**

Kennwort: **meinsm**



Hinweis

MOBOTIX bietet preiswerte Seminare mit Workshop und Kameralabor an:
Basic Seminar 3 Tage, **Advanced Seminar** 2 Tage.

Weitere Informationen finden Sie unter www.mobotix.com

Vorwort	6
Das MOBOTIX-Konzept	8
MOBOTIX-Hemispheric-Technologie	10
Überlegene Speicherlösung	12
Sicherheits-Mehrwerte	14
Kosten- und Technikargumente	16
1 EINLEITUNG	18
1.1 M24M im Überblick	18
1.2 M24M mit hemisphärischem L11-Spezialobjektiv	26
1.3 M24M: HiRes Allround-Kamera mit maximaler Objektivauswahl	32
1.4 Allgemeine MOBOTIX-Kamerafunktionen	34
1.5 Objektivoptionen, Hard- und Softwareausstattung	40
2 MONTAGE	44
2.1 Vorbereitende Montagearbeiten	44
2.1.1 Flexible Montage mit VarioFlex-Halter	44
2.1.2 Wand- und Deckenmontage	46
2.1.3 Montagetipps für die M24M mit L11-Objektiv (180°-Fisheye)	47
2.1.4 Optionale Mastmontage (mit Zubehör)	49
2.1.5 Netzwerkanschluss und Stromversorgung, USV	50
2.1.6 Bereitstellen der Anschlüsse, Anschlussdosen	51
2.1.7 Leitungsverlegung, Brand-, Blitz- und Überspannungsschutz	52
2.2 M24M IT/Secure – Lieferumfang, Bauteile, Abmessungen	54
2.2.1 Lieferumfang und Kamerabauteile	54
2.2.2 Kameragehäuse und Anschlüsse	55
2.2.3 Abmessungen (mm) bei Wandmontage	58
2.2.4 Abmessungen (mm) bei Deckenmontage	58
2.2.5 Abmessungen (mm) Wandhalter	59
2.2.6 Bohrschablone Wand- und Deckenhalter (Abmessungen in mm)	59
2.3 Verfügbares Zubehör M24M – Übersicht	60
2.4 Montage der Kamera mit Wandhalter	64
2.4.1 Montagehinweise	64
2.4.2 VarioFlex-Wandhalter	64
2.4.3 Benötigte Teile	66
2.4.4 Arbeitsschritte	67

2.5	Montage der Kamera mit Deckenhalter	70
2.5.1	Montagehinweise	70
2.5.2	VarioFlex-Deckenhalter	70
2.5.3	Benötigte Teile	72
2.5.4	Arbeitsschritte	73
2.6	Montage der Kamera mit Masthalter	76
2.6.1	Montagehinweise	76
2.6.2	Masthalter (MX-MH-SecureFlex-ESWS)	77
2.6.3	Arbeitsschritte	79
2.7	Kamera feinjustieren und Objektiv auswechseln	82
2.7.1	Kamera feinjustieren	82
2.7.2	Bildhorizont korrigieren (nur bei L11-Objektiv)	82
2.7.3	Objektiv auswechseln	83
2.8	Austausch der MicroSD-Karte	84
2.8.1	Entfernen der MicroSD-Karte	84
2.8.2	Einsetzen der MicroSD-Karte	85
2.9	Netzwerk- und Stromanschluss	86
2.9.1	Hinweise zu Kabellängen und zur Stromversorgung	86
2.9.2	Variables PoE	86
2.9.3	Stromversorgung mit Switch	87
2.9.4	Stromversorgung mit Direktverbindung zum Computer	88
2.9.5	Stromversorgung (PoE IEEE 802.3af) mit Power-over-Ethernet-Produkten	88
2.9.6	Startvorgang der Kamera	89
3	INBETRIEBNAHME DER KAMERA	90
3.1	Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht	90
3.1.1	Manuell über einen Computer im 10er IP-Adressbereich	91
3.1.2	Automatisch mit MxControlCenter oder MxEasy	92
3.1.3	Automatisch per DHCP	93
3.2	Erste Bilder und wichtigste Einstellungen	94
3.2.1	Manuelle Einstellung der Netzwerkparameter im Browser	94
3.2.2	Erste Bilder und wichtigste Einstellungen im Browser	96
3.2.3	Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxControlCenter	98
3.2.4	Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxEasy	103
3.2.5	Kamerastart mit automatischer IP-Adresse (DHCP)	108
3.2.6	Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse	109
3.3	Virtueller PTZ	110
3.4	Korrektur der Objektverzerrung (nur L22)	112

3.5	Spezielle Hemispheric-Konfiguration im Browser (nur L11)	114
3.6	MicroSD-Kartenspeicherung	120
3.6.1	Vorbemerkungen	120
3.6.2	Formatieren der Karte	122
3.6.3	Speicherung aktivieren	123
3.6.4	Zugriff auf Kartendaten	124
3.6.5	Deaktivieren der Kartenspeicherung	124
3.6.6	Verwenden einer MicroSD-Karte in einer anderen MOBOTIX-Kamera	125
3.6.7	Garantiehinweise zur Speicherung auf Flash-Medien	125
3.7	Vollbildspeicherung	126
3.8	Konfiguration im Browser	128
3.8.1	Übersicht	128
3.8.2	Allgemeine Browser-Einstellungen	128
3.8.3	Weitere Konfigurationsmöglichkeiten	131
3.9	Ergänzende Hinweise	132
3.9.1	Wetterfestigkeit und Schutz gegen Tauwasser	132
3.9.2	Kennwort für den Administrationsbereich	133
3.9.3	Mikrofon unwiderruflich deaktivieren	134
3.9.4	Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse	134
3.9.5	Kamera auf Werkeinstellungen zurücksetzen	134
3.9.6	Ereignissteuerung und Bewegungserkennung aktivieren	134
3.9.7	Text- und Logoeinblendungen deaktivieren	135
3.9.8	Täglichen automatischen Neustart der Kamera deaktivieren	135
3.9.9	Browser	135
3.9.10	Pflege von Kamera und Objektiv	136
3.9.11	Sicherheitshinweise	136
3.9.12	Weitere Informationen	137

Hinweise und Copyright

Detaillierte Informationen zur Kamerasoftware befinden sich im beiliegenden **Software Kamerahandbuch**. Die aktuelle Version und die Handbücher zu MxEasy und MxControlCenter finden Sie als PDF-Datei auf www.mobotix.com (Support > Betriebsanleitungen). **Alle Rechte vorbehalten.** MOBOTIX, MxControlCenter, MxEasy, ExtIO und CamIO sind weltweit geschützte Warenzeichen der MOBOTIX AG. Microsoft, Windows und Windows Server sind registrierte Warenzeichen der Microsoft Corporation. Apple, das Apple Logo, Macintosh, OS X und Bonjour sind Warenzeichen der Apple Inc. Linux ist ein Warenzeichen von Linus Torvalds. Andere verwendete Markennamen sind Warenzeichen oder Marken der jeweiligen Besitzer. Copyright © 1999-2009 MOBOTIX AG, Langmeil. Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Weitere Informationen:
www.mobotix.com

VORWORT

Liebe MOBOTIX-Kundin,
lieber MOBOTIX-Kunde,



herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung für eine außergewöhnlich vielseitige und innovative Premium-Netzwerkamera „Made in Germany“. Die M24M Allround Kamera bietet einen **3,1 Megapixel-Farbsensor**, einen bis zu **32 GB großen internen Langzeitspeicher** und die neueste Technologie-Plattform von MOBOTIX. Damit ist die M24M die erste Kamera der M-Serie, die mit den **MOBOTIX-Standardobjektiven (Öffnungswinkel 15° bis 90°)**, mit dem **hemisphärischen L11-Objektiv (Öffnungswinkel 180°)** für hochauflösende Panoramabilder und mit handelsüblichen **CS-Mount-Objektiven** ausgestattet werden kann.

Dieses Kamerahandbuch liefert Ihnen zunächst einen Überblick über das zugrunde liegende, innovative MOBOTIX-Konzept. Daran anschließend finden Sie alle Informationen, die Sie vom Auspacken der Kamera über die Montage (Kapitel 2) bis zum ersten Bild auf einem PC benötigen (Kapitel 3).

Zum Umgang mit den zahlreichen Kamerafunktionen, wie z. B. der Ereignissteuerung oder Bildspeicherung, möchten wir Sie auf das Software Kamerahandbuch Teil 2 hinweisen, das sich ebenfalls in der Kameraverpackung befindet.

Sofern Sie statt mit der browsergesteuerten MOBOTIX-Kamerasoftware bevorzugt mit **MxEasy** oder dem **MxControlCenter** arbeiten, können Sie diese Programme inkl. Handbuch (PDF) kostenfrei über die MOBOTIX-Website herunterladen:

www.mobotix.com/ger_DE/Support/Software-Downloads

Und falls Sie doch noch Fragen haben sollten: Unsere Support-Mitarbeiter sind unter support@mobotix.com montags bis freitags von 8 bis 18 Uhr für Sie da.

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer neuen, leistungsstarken MOBOTIX M24M Allround-Kamera!

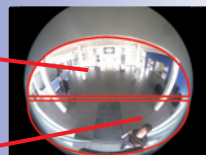
Security-Vision-Systems



M24M - hochauflösende
Videoüberwachung
mit optimalem
Wetterschutz (IP66)



MOBOTIX-Originalbild
Doppel-Panorama



Original-Vollbild

DAS MOBOTIX-KONZEPT

Innovationsschmiede Made in Germany



Die börsennotierte MOBOTIX AG gilt seit ihrer Gründung 1999 in Deutschland nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerkameratechnik, sondern ermöglicht durch ihr dezentrales Konzept überhaupt erst rentable hochauflösende Videosysteme in der Praxis. Ob Botschaften, Flughäfen, Bahnhöfe, Häfen, Tankstellen, Hotels oder Autobahnen – MOBOTIX-Videosysteme sind seit Jahren hunderttausendfach auf allen Kontinenten im Einsatz.

Technologieführer Netzwerkkameras

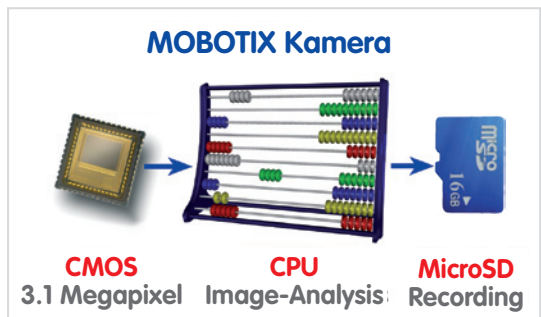
In kurzer Zeit hat sich MOBOTIX in Europa Platz 2 und weltweit Platz 4 an Marktanteilen erobert. MOBOTIX stellt seit Jahren ausschließlich Megapixel-Kameras her und gilt hier mit einem Marktanteil von über 60% als Weltmarktführer für hochauflösende Videosysteme.

Warum hochauflösende Systeme?

Je höher die Auflösung, desto besser die Detailgenauigkeit des Bildes. In der alten analogen Technik besitzt ein Livebild nicht mehr als 0,4 Megapixel und ein aufgezeichnetes Bild in der Regel 0,1 Megapixel (CIF). Eine MOBOTIX-Kamera mit 3,1 Megapixel zeichnet dagegen rund 30-mal mehr Details auf. Deshalb sind größere Bildbereiche bis zum 360°-Rundumblick möglich, wodurch die Kameraanzahl und damit die Kosten reduziert werden. Bspw. können vier Spuren einer Tankstelle anstatt mit vier herkömmlichen Kameras mit einer MOBOTIX-Kamera aufgezeichnet werden.

Der Nachteil der zentralen Standardlösung

Üblicherweise liefern Kameras nur Bilder, und die Verarbeitung und Aufzeichnung erfolgt nachgeordnet auf einem zentralen PC per Video-Management-Software. Für hochauflösende Videosysteme ist diese klassische zentrale Struktur ungeeignet, da nicht nur eine hohe Netzwerkbandbreite notwendig ist, sondern auch die PC-Rechenleistung für mehrere Kameras nicht ausreicht. Ein HDTV-MPEG4-Film belastet einen PC bereits stark, wie sollte er Dutzende hochauflösende Live-Kameras verarbeiten können? Die klassischen zentralen Anlagen sind deshalb wegen der großen Anzahl an benötigten PCs für hochauflösende Systeme weniger geeignet und unrentabel.



Das dezentrale MOBOTIX-Konzept

Im dezentralen MOBOTIX-Konzept dagegen ist in jede Kamera ein Hochleistungsrechner und bei Bedarf ein digitaler Speicher (MicroSD/SD-Karte) zur Langzeit-Aufzeichnung integriert. Der PC dient nur noch zum reinen Anschauen, nicht aber zum Auswerten und Aufzeichnen. Deshalb können MOBOTIX-Kameras auch ohne eingeschalteten PC ereignisgesteuert aufzeichnen und Video mit Ton langfristig digital speichern.

Die Vorteile

Die MOBOTIX-Videoösungen benötigen also deutlich:

- **weniger Kameras** wegen der besseren Detailgenauigkeit weitwinkliger Bilder durch die Megapixel-Technologie,
- **weniger PCs/DVRs**, da rund 40 Kameras hochauflösendes Video mit Ton hochperformant auf einem einzigen PC speichern können, bzw. überhaupt keinen PC bei Aufzeichnung in der Kamera mittels digitalen Speichern (USB, MicroSD/SD-Karte),
- **weniger Netzwerkbandbreite**, weil alles in der Kamera selbst verarbeitet wird und so die hochauflösenden Bilder nicht permanent zur Auswertung transportiert werden müssen.

Robust und wartungsarm

MOBOTIX-Kameras besitzen weder Objektiv- noch Bewegungsmotoren. Ohne bewegliche Teile sind sie deshalb so robust, dass sich die Wartung auf ein Minimum reduziert. Der einzigartige Temperaturbereich von -30 bis +60 °C wird ohne Heizung und ohne Lüfter bei nur 3 Watt erreicht. Da zur Aufzeichnung keine PC-Festplatte nötig ist, gibt es im gesamten Videosystem keine Verschleißteile.

Software inklusive – lebenslang

Software- und Lizenzkosten entfallen bei MOBOTIX, denn die Software wird immer mit der Kamera ausgeliefert; bei unbeschränkter Kamera- und Nutzeranzahl. Das MOBOTIX-Softwarepaket beinhaltet auch eine professionelle Leitstandsoftware, wie sie bspw. in Fußballstadien im Einsatz ist. Updates werden kostenfrei auf der Website bereitgestellt. Der Systempreis für eine wettergeschützte Kamera inklusive Objektiv, Abfrage-Software und Tagesaufzeichnung auf MicroSD/SD-Karte liegt unter 1.000 Euro.



MOBOTIX-HEMISPHERIC-TECHNOLOGIE (M24M-SEC-D11)

Perfekte Raumübersicht

Mit der innovativen MOBOTIX-Hemispheric-Technologie kann ein Raum optimal überwacht werden. So ersetzt bereits eine einzige Hemispheric-Kamera die aufwändige und teure Installation gleich mehrerer Standardkameras. Mit dieser Weltneuheit dokumentiert MOBOTIX erneut seine Innovationskraft als Weltmarktführer für Megapixel Video-Security-Systeme.

Hochauflösendes 180°-Panorama

Bei der Sicherung eines Raums mit mehreren Kameras ist der räumliche Zusammenhang aus deren unterschiedlichen Blickrichtungen nur schwer zu erkennen und daher die Gesamtsituation schwierig zu erfassen. Die Panoramafunktion der M24M dagegen gewährt in einem übersichtlichen Breitbandbild einen hochauflösenden 180°-Rundumblick. Die hohe Bildqualität wird durch den Einsatz eines 3,1 Megapixel-Sensors und die neue hemisphärische Optik der M24M erzielt.



Hochauflösendes 180°-Panorama

Virtueller PTZ (vPTZ) – ohne Motor

Die M24M zoomt auch auf Details. Das Bild der Hemispheric-Kamera lässt sich stufenlos vergrößern, jeder beliebige Bildausschnitt kann z.B. mit einem Joystick angefahren werden. So nutzen Sie die Möglichkeiten einer mechanischen PTZ-Kamera ohne deren Wartung und Verschleiß. Während im Livebild auf einen Bildbereich gezoomt wird, kann in der Aufzeichnung ein Vollbild zur späteren Auswertung gespeichert werden – das ist mit keiner motorgesteuerten PTZ-Kamera der Welt möglich!



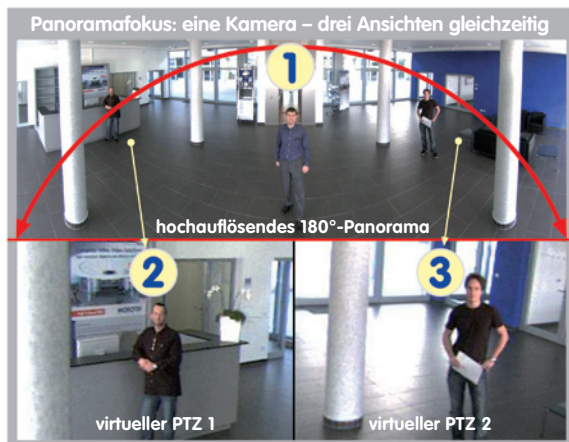
M24M mit speziellem L11-Objektiv und Hemispheric-Technologie

MOBOTIX-Originalbild Wandmontage in 2,3 m Höhe in einer Bank

vPTZ-Steuerung auch über USB-Joystick

Eine Kamera, mehrere Ansichten

Der Anzeige-Modus „Surround“ der M24M ersetzt (in der Decke montiert) gleich vier Kameras und zeigt vier Himmelsrichtungen gleichzeitig in Quadansicht auf dem Monitor an. Jede der vier Ansichten verfügt über einen virtuellen PTZ. Simultan mit dem 180°-Panorama kann die M24M zwei weitere Ansichten liefern und so neben der Übersicht auch gleichzeitig auf zwei Szenen fokussieren (Anzeige-Modus „Panoramafokus“).



Panoramafokus:
MOBOTIX-Originalbild

Höchste Benutzerfreundlichkeit

Das vom hemisphärischen Objektiv (Fisheye) erzeugte Vollbild ist nur schwer auszuwerten. MOBOTIX löst dieses Problem, indem die gekrümmten Linien von der Kamerasoftware bereits im Livebild perfekt entzerrt werden. Der Betrachter-PC wird durch die Entzerrung und Generierung aller gewünschten Bildanzeigen in der Kamera selbst nicht belastet, so dass eine große Anzahl Panoramakameras gleichzeitig auf einem PC angezeigt werden kann.

Hocheffiziente Bildübertragung

Während andere Kamerasysteme immer das 3 Megapixel-Vollbild via Netzwerk zur weiteren Auswertung übertragen, versendet eine MOBOTIX-Kamera nur die gewünschten Bildausschnitte. So benötigt ein M24M-Panoramabild nur ca. 1/6 der ursprünglichen Datenmenge bzw. Bandbreite. Es können also sechsmal mehr Kameras über ein und dasselbe Netzwerk übertragen werden.

Interner DVR bis 32 GB

Die M24M speichert hochauflösendes Video mit Ton ohne externes Aufzeichnungsgerät oder PC und damit ohne Netzwerklast, direkt auf dem integrierten Flash-Speicher. Alte Aufnahmen können automatisch überschrieben oder nach einer vorgegebenen Zeit automatisch gelöscht werden. Das reicht für rund 400.000 Panoramabilder oder 33 Stunden Film (32 GB MicroSD).

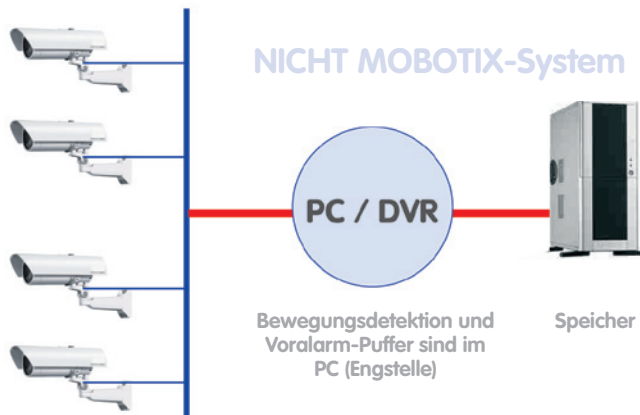
ÜBERLEGENE SPEICHERLÖSUNG

Der Markt fordert bessere Bildqualität

Bei einem zukunftssicheren System in der Videoüberwachung geht es nicht um die Frage „analog oder digital“, sondern um hochauflösend oder nicht hochauflösend. Wichtig ist, dass sich HiRes-Video überhaupt nur mit dezentraler Netzwerkkameratechnik wirtschaftlich und kostengünstiger als jede andere Art der Videoüberwachung realisieren lässt.

Zentrale Speicherung als Engpass

Üblicherweise erfolgt die Aufbereitung und Speicherung der Videodaten heute noch zentral auf einem PC mit Video-Management-Software oder digitalem Videorekorder (DVR). Dabei laufen die Video- und Audioströme sämtlicher installierter Kameras auf dieses zentrale Gerät. Wie auf einer Autobahn zur Rushhour kommt es mit der steigenden Anzahl an Kameras schnell zum Datenstau im PC oder DVR, sodass trotz HiRes-Kameras meist gar nicht erst hochauflösend gespeichert wird.



zentraler PC ist Flaschenhals und Risiko für Gesamtsystem

MOBOTIX speichert HiRes kostengünstig

MOBOTIX löst den Engpass beim Speichern auf PC auf eine bislang einzigartige, aber dennoch verblüffend einleuchtende Art und Weise – durch die Kamera selbst. Die Speicherung hochauflösender Videobilder inklusive lippensynchronem Ton findet in der Ferne über das Netzwerk oder lokal auf sogenannten Flash-Speichermedien statt (handelsübliche SD-/MicroSD- oder CF-Karten, USB-Speicher).

Flash-Speicher sind ausgereifte Halbleiterspeicher ganz ohne Mechanik und stellen aufgrund ihrer Zuverlässigkeit, einfachen Handhabung und niedrigen Kosten das Speichermedium der Zukunft dar.



Software und Speicher in der MOBOTIX-Kamera integriert

MOBOTIX speichert auf Flash

- Kein PC/Netzwerk für laufenden Betrieb notwendig, keine Netzwerklast
- Netzwerkunabhängiger Anschluss von USB-Flash-Speichern direkt an Kamera möglich (anstatt interner MicroSD/SD/CF-Karte)
- Erhöhte Ausfallsicherheit (kein mechanisches Festplattenlaufwerk)
- Ringpuffer: Alte Aufnahmen können automatisch überschrieben oder nach einer vorgegebenen Zeit automatisch gelöscht werden

MOBOTIX speichert sicher

Durch das MOBOTIX-FlashFile-System (MxFFS) können die intern gespeicherten Daten auch bei Diebstahl nicht durch unbefugte Dritte ausgelesen und übertragen werden.

MOBOTIX speichert nur, was nötig ist

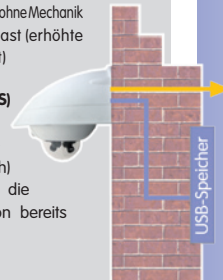
Im MOBOTIX-System gibt es drei wichtige Zusatzmöglichkeiten, um mehr und länger speichern zu können:

- Speicherung nur von relevanten Bildausschnitten statt Vollbild (Ausblenden von Himmel, Decke etc.)
- Aufzeichnungsbeginn erst bei relevanten Ereignissen (z. B. Bewegung im Bild)
- Temporäre Erhöhung der Bildrate während einer Daueraufzeichnung bei Ereignissen

Durch Einbindung externer Speicher über das Netzwerk (NAS) kann das System auch im laufenden Betrieb unbegrenzt erweitert werden.

MOBOTIX-Datenspeicherung

- **kameraintern** – eine MicroSD-Karte reicht heute für tagelange Aufzeichnung, ein zentraler Speicher oder PC ist nicht mehr notwendig
- **auf USB-Speicher** (Anbindung über USB-Kabel) Speicherung ohne Mechanik und ohne Netzwerklast (erhöhte Diebstahlsicherheit)
- **ein Dateiserver (NAS)** kann rund 10-mal mehr MOBOTIX-HiRes-Kameras (als üblich) speichern, weil sie die Speicherorganisation bereits intern übernehmen



SICHERHEITS-MEHRWERTE

**Robuste, wartungsfreie Technik**

Echter Mehrwert durch erhöhte Funktionalität spiegelt sich in Produkteigenschaften wie **Langlebigkeit und Robustheit** wider. MOBOTIX-Kameras haben generell keine mechanisch bewegten Teile. Dieser Verzicht verleiht den Kameras eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit und senkt sowohl die Instandhaltungskosten als auch den Stromverbrauch.

Alarmmanagement und -weiterleitung

Dank **integrierter Sensorik** erkennen MOBOTIX-Kameras selbstständig, wenn ein Ereignis stattfindet. Die Kamera reagiert auf Wunsch sofort per Alarmton und stellt eine Video- und Ton-Direktverbindung zu einer Zentrale oder zum Wachpersonal her.

Absolute Datensicherheit

Die kamerainternen Sicherheitsbarrieren sind so sicher wie ein Tresor. Die Kamerabilder sind ausschließlich einem autorisierten Personenkreis zugänglich und werden verschlüsselt (SSL) im Netzwerk übertragen.

Ausfallbenachrichtigung

MOBOTIX-Kameras melden sich automatisch selbst, wenn es zu einer Beeinträchtigung oder gar zum Ausfall kommen sollte. Das sichert die maximale Zuverlässigkeit und Einsatzbereitschaft.

Nachträgliche Recherche

Ereignisse spielen sich selten nur an einer einzigen Stelle ab. Ganz gleich, ob Sie gerade ein Detail live in der Vergrößerung betrachten, zur Aufzeichnung kann trotzdem stets ein Vollbild kommen. Und selbst in diesem Vollbild kann später nochmals ganz nach Bedarf ein beliebiger Ausschnitt vergrößert werden.

Gebäudeplan und
Kameraansicht im
MxControlCenter
(kostenlose
Leitstandsoftware
von MOBOTIX)



Ton erhöht Aufklärungschancen

MOBOTIX-Kameras können im Alarmfall ihr eingebautes Mikrofon verwenden und lip-synchronen Ton aufzeichnen. Somit leisten sie einen möglicherweise entscheidenden Beitrag zur Nachvollziehbarkeit einer Situation und erleichtern die Aufklärung. Zudem kann das Videosystem via Lautsprecher/Mikrofon auch zur bidirektionalen Kommunikation genutzt werden.

Keine Gegenlichtproblematik

MOBOTIX-Kameras werden auch durch direktes Sonnenlicht nicht geblendet. Durch die einfache Programmierung **individueller Belichtungsfenster** in der Kamerasoftware liefern sie jederzeit aussagekräftige und detailreiche Bilder. Ideal für Räume mit großen Glasfronten.



Das Belichtungsmessfenster im unteren Bereich (linkes Bild) liefert weniger gute Ergebnisse als die drei nach oben Richtung Fensterfront verschobenen, individuellen Messfenster (rechtes Bild)

Vandalismusgeschützte Dome-Kameras

In kritischen Umgebungen oder im Außeneinsatz ist oft eine MOBOTIX-Kamera in optionaler **Vandalismusauführung** die beste Wahl. Die Stahlrüstung trotz selbst harten Attacken und die Kamera liefert dabei ein perfektes Bild des Angreifers.



D24M mit
Vandalismusschutz



Q24M mit
Vandalismusschutz

DIE WICHTIGSTEN MOBOTIX-KOSTENARGUMENTE

- 1 Höhere Detailschärfe reduziert Kameraanzahl**
Hochauflösende Sensoren mit 1536 Zeilen geben einen besseren Überblick, sodass bereits eine Kamera einen Raum vollständig überwachen kann.
- 2 Minimaler Installationsaufwand über jede Distanz**
Anschluss an Computernetzwerk ermöglicht den Einsatz preiswerter Komponenten aus dem IT-Bereich, sei es über Kupfer, Glas oder drahtlos.
- 3 Intelligente Speichertechnik reduziert Speicher-PCs**
Dezentrale Speichertechnik durch die Software in den Kameras entlastet PCs und reduziert so die benötigten Speicher-PCs (DVR) um 90%.
- 4 Ereignisgesteuerte Bildrate minimiert Speicherkosten**
Ereignisgesteuertes Anpassen der Bildrate bei Bewegungen im Bild, Geräuschen oder Schaltsignalen reduziert Datenmenge und Speicherbedarf.
- 5 Keine Stromversorgung und keine Heizung**
Beschlagnahme ohne Heizung ermöglicht ganzjährige Versorgung über Netzkabel (PoE-Standard) und spart die Verlegung von Stromkabeln.
- 6 Notstromversorgung wird um 87,5 % reduziert**
Geringe Stromaufnahme von 3 Watt ganzjährig (keine Heizung notwendig) ermöglicht zentrale USV über Netzkabel vom Anschlussraum.
- 7 Robust und wartungsfrei**
Glasfaserverstärktes Gehäuse mit verdeckter Kabelführung und Verzicht auf mechanisch bewegte Teile (keine Auto-Iris) garantiert Langlebigkeit.
- 8 Keine Software- und keine Lizenzkosten**
Leitstand- und Aufzeichnungs-Software ist Bestandteil der Kamera; neue Funktionen stehen mit Software-Updates kostenlos zum Download bereit.
- 9 Frei skalierbar und investitionssicher**
Jederzeit und im Betrieb können Kameras und Speicher ergänzt werden; Bildformat, Bildrate und Aufzeichnung sind kameraspezifisch einstellbar.
- 10 Extras und Zusatzfunktionen bereits integriert**
Audio, Objektiv, Wandhalter und Wetterschutz (-30° bis +60°C) im Kamera-lieferumfang enthalten; Mikro und Lautsprecher bei fast allen Modellen.

DIE WICHTIGSTEN MOBOTIX-TECHNIKARGUMENTE

Progressive-scan statt Halbbild-Interferenz

Megapixel-Sensor und kamerainterne Bildaufbereitung mit digitalem Weißabgleich erzeugen scharfe und farbechte Bilder bei jeder Skalierung.

1

Sonnen- und gegenlichtsicher

CMOS-Sensor ohne Auto-Iris, digitale Kontrastverstärkung und konfigurierbare Messfenster garantieren eine optimale Belichtungssteuerung.

2

Dual-Kamera-Technologie: 2-in-1

Zwei verschiedene Blickrichtungen mit Bild-in-Bild-Technik oder 180°-Panorama; bei 2,5 Megapixeln genügt eine Dual-Fixdome-Kamera.

3

Performante Terabyte-Langzeitaufzeichnung inklusive

Ereignisdetektion und Speicherung durch die Kamera selbst ermöglicht Aufzeichnung von 40 Videostreamen auf einem PC (1.200 VGA-Bilder/s).

4

Live, Aufzeichnen und Recherche gleichzeitig

Livebild an mehrere Nutzer, Aufzeichnen und Ereignisse recherchieren in Sekundenschnelle von jedem Ort der Welt mit Netzwerkanbindung.

5

Geringste Netzwerklast

Effizientes MxPEG Video-Codec, Bewegungsdetektion und Zwischenpufferung in der Kamera garantieren die prinzipiell geringste Netzwerklast.

6

Kein Aufzeichnungsverlust bei Netzwerkausfall

Interner Kamera-Ringpuffer überbrückt minutenweise Netzwerkausfälle oder Bandbreiten-Schwankungen bei drahtloser Übertragung (WLAN/UMTS).

7

Tag & Nacht wartungsfrei

Einzigartige Day/Night-Kamera-Technologie ohne mechanische Umschaltung garantiert höhere Lichtempfindlichkeit und sichert Zuverlässigkeit.

8

Audio- und SIP-Telefonie

Lippensynchrones Audio (live und Aufzeichnung); jede Kamera ist Video-IP-Telefon nach SIP-Standard mit Kamerasteuerung und automatischem Alarmanruf.

9

MxControlCenter-Leitstand inklusive

Dual-Screen-Technik mit Gebäudeplänen, freier Kamerapositionierung, Recherche, Bildbearbeitung, Objektivverzerrung und PTZ-Unterstützung.

10

1 EINLEITUNG

1.1 M24M im Überblick



Die erste HemisphericReady-Allround Kamera der Welt

Mit der M24M-Familie bietet MOBOTIX äußerst kompakte, vielseitige und kostengünstige Allround-Kameras mit integriertem Videosensor, lippensynchroner Audioübertragung und kamerainterner Langzeitspeicherung auf MicroSD-Karte (4 GB-Karte serienmäßig). Da die M24M über die neueste technologische MOBOTIX-Plattform verfügt, ist sie – **in der Variante mit L11-Objektiv für hochauflösende Panoramabilder** – die erste HemisphericReady-Kamera der M-Serie.

Hohe Bildraten bis 30 Bilder pro Sekunde

Wie alle MOBOTIX-Kameras können auch die Kameras der M24M-Modellreihe Live-Videoströme mit hohen Bildraten und bis zu 3,1 Megapixel Bildauflösung (QXGA mit 2048x1536 Pixeln) erzeugen. Bei Megapixel-Auflösung (1280x960 Pixel) werden bis zu 30 Bilder pro Sekunde generiert. Selbst bei 3,1 Megapixel werden noch bis zu 20 Bilder pro Sekunde erreicht!

Anpassungsfähigkeit, die überzeugt

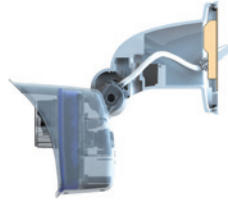
Zu den M24M-Modellen gibt es ein umfangreiches Programm an leicht auswechselbaren Objektiven (**Wechselobjektive**) und einen robusten Objektivschutz aus kratzfestem Spezialkunststoff oder Glas. Es bestehen anwendungsoptimierte Optionen zur Montage an Wänden, Decken oder Masten, zur Stromversorgung und zur Funktionserweiterung der Kamera. MOBOTIX-Kunden profitieren zudem kostenlos von **MxEasy** oder der professionellen Leitstandssoftware **MxControlCenter** mit unbeschränkter Nutzer- und Kameralizenz. Mit dem MOBOTIX **ExtIO-Modul** kann eine M24M bei Bedarf sogar zu einer leistungsfähigen Gegensprechanlage aufgewertet werden.



MOBOTIX ExtIO
(Funktionserweiterung)

Robust und wartungsfrei

Die M24M-Kameras haben wegen der geringen durchschnittlichen Leistungsaufnahme von 3 Watt und dem vollständigen Verzicht auf mechanisch bewegte Teile einen sehr großen Arbeitstemperaturbereich (-30 bis +60 °C). Da die MOBOTIX-Kameras beschlagfrei sind und keine Heizung benötigen, können sie bequem über das Netzkabel nach **PoE-Standard IEEE 802.3af** versorgt werden. M24M-IT- und Secure-Modelle sind absolut staubdicht und strahlwassergeschützt (IP66). In Verbindung mit dem serienmäßig mitgelieferten M24M-Wand- und Deckenhalter kann die Kamera auch im Außenbereich sowie über Unterputzdosen montiert werden und es ist eine **100% verdeckte Kabelzuführung** möglich.



VarioFlex-Wandhalter mit verdeckter Kabelführung deckt UP-Dosen vollständig ab

Hochauflösend sieht mehr und senkt die Kosten

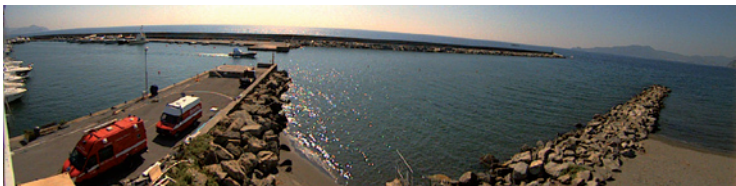
Selbst zur vollständigen Beobachtung eines Raums oder zur Absicherung von vier Tankstellenspuren reicht oft eine einzige M24M-Kamera mit hemisphärischem oder Standard-Weitwinkel-Objektiv aus. Die hohe Detailauflösung mindert nicht nur die Anzahl der Kameras, sondern minimiert durch eine reduzierte Leitungsverlegung und Notstrom-Versorgung sowie durch weniger Aufzeichnungsgeräte auch erheblich die Systemkosten. Alle M24M-Kameras unterstützen die direkte Aufzeichnung auf kamerainterne MicroSD-Karten sowie externe USB-Medien und lassen sich so auch im Stand-alone-Betrieb ohne Netzwerklast einsetzen.

Eine Kamera für vier Zapfsäulen – Langzeitaufzeichnung ohne Zusatzgerät



Universeller Einsatzbereich vom Ferienhaus bis zum Flughafen

MOBOTIX M24M-Kameras eignen sich aufgrund der freien Skalierbarkeit und hohen Performance sowohl für große Anlagen wie Flughäfen als auch wegen der integrierten Ereignis-, Speicher-, Alarm- und Telefoniefunktionen für kleinere geschäftliche und private Anlagen. Daneben empfiehlt MOBOTIX die M24M mit **hemisphärischem L11-Objektiv als perfekte und begeisternde Panorama-Webcam**.



MOBOTIX-Originalbild 180°-Panorama (L11-Objektiv)

Für jeden Zweck das richtige Objektiv

Mehr Objektivoptionen in einer Kamera gab es bei MOBOTIX noch nie! Für die M24M werden die **fünf MOBOTIX-Standardobjektive vom 15°-Tele bis zum 90°-Super-Weitwinkel** angeboten.

MOBOTIX-Originalbild
90°-Super-Weitwinkel



Daneben ist sie die erste HemisphericReady-Kamera der M-Serie und kann auch mit dem **hemisphärischen L11-Objektiv (Öffnungswinkel 180°)** ausgestattet werden.

MOBOTIX-Originalbild
180°-Panorama
(L11-Objektiv)



Die **M24M-Sec-CSVario** ist eine Variante der M24M, die mit CS-Mount-Anschluss und einem kompakten **1/2" Varioobjektiv L24-L54** geliefert wird. Als Wetterschutz wird eine längere Schutzkappe mit Glasscheibe und externem Filtergewinde verwendet. Damit können Objektive mit einem Durchmesser bis zu 36 mm und einer Länge bis zu 43 mm eingesetzt werden. Wegen der Größe des Bildsensors von 1/2" können CS- und C-Mount-Objektive für 1/2" oder größer eingesetzt werden, die für Megapixel-Bildsensoren ausgelegt sind. Vario-Objektive sind an Robustheit und Langzeitstabilität den MOBOTIX-Festobjektiven unterlegen und werden deshalb üblicherweise nur bei veränderlichen Aufnahmebedingungen, wie z. B. bei wechselnder Baustellenüberwachung, eingesetzt.

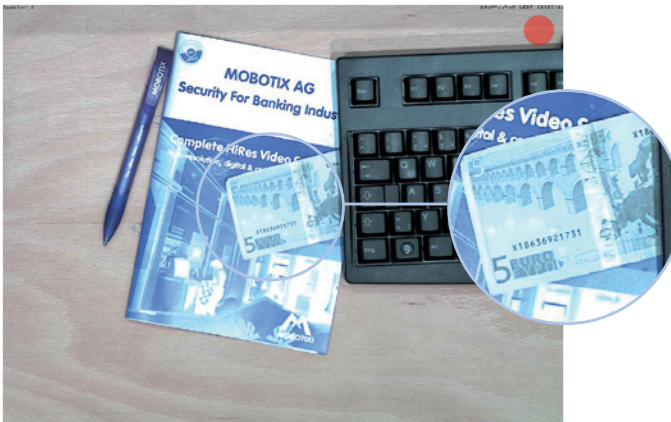
Grundsätzlich können alle **Objektive** der M24M vor Ort **selbst ausgewechselt** werden (außer hemisphärisches L11-Objektiv). Die Objektive sind mit Konterringen fixiert. In der Kamera wird das bestellte Objektiv werkseitig eingestellt und in der Qualität überprüft, so dass vor Ort in der Regel keine Scharfstellung mehr notwendig ist. Jede M24M wird mit einem Objektiv nach Wahl oder unbestückt ausgeliefert. Je nach gewähltem Objektiv (siehe Abschnitt 1.5) ändert sich der von der Kamera erfasste Bildbereich. Mit einem **Super-Weitwinkel-Objektiv (L22 mit 90°)** kann beispielsweise ein Raum von der Ecke aus weitgehend erfasst werden. Ein **L135-Teleobjektiv** ermöglicht einer M24M mit hochauflösendem 3,1 Megapixel-Sensor, beispielsweise aus rund 75 Metern Entfernung noch ein KFZ-Kennzeichen lesbar aufzuzeichnen.



Bei einer M24M mit L11- oder L22-Objektiv kann das verzerrte Bild per Software korrigiert werden

MOBOTIX-Originalbild (L135-Teleobjektiv)

Oder aus rund zwei Metern Entfernung die Seriennummer eines Geldscheins.



MOBOTIX-Originalbild (L135-Teleobjektiv)

Virtueller PTZ (vPTZ) – Schwenken, Neigen und Zoomen ohne Motor

Die M24M zoomt auch auf Details. Diese vPTZ-Funktion (engl.: virtual Pan, Tilt, Zoom) steht standardmäßig bereits mit der integrierten Kamerasoftware jeder M24M zur Verfügung. Das Bild der Hemispheric-Kamera lässt sich z.B. mit dem Mausexplorer, einem Joystick oder einem softwaregesteuerten PTZ-Panel vergrößern, jeder beliebige Bildausschnitt kann angefahren werden. So nutzen Sie die Möglichkeiten einer mechanischen PTZ-Kamera ohne deren Wartung und Verschleiß.



Schnelles und einfaches Navigieren mit USB-Joystick



Gleichzeitig gezoomtes Livebild und Vollbildspeicherung

Bei allen herkömmlichen, motorgesteuerten PTZ-Kameras wird immer nur der Bildausschnitt gespeichert, der aktuell im Livebild angezeigt wird (**Livebildspeicherung**). Dies hat den gravierenden Nachteil, dass beim Auswerten der Aufzeichnung nicht sichtbar ist, was sich außerhalb des im Moment der Aufzeichnung sichtbaren Bildausschnitts ereignete. Aus diesem Grund verfügt die MOBOTIX M24M über eine zusätzlich aktivierbare **Vollbildspeicherung**. Hierbei wird nicht mehr nur der gerade sichtbare gezoomte und geschwenkte Bildausschnitt gespeichert, sondern immer das gesamte Sensorbild – ohne vPTZ-Einstellungen. Bei der späteren Auswertung kommen erneut die vPTZ-Funktionen ins Spiel: Auch hier kann der sichtbare Bildausschnitt gezoomt, geschwenkt und geneigt werden, um jeden Winkel des aufgezeichneten Vollbilds zu untersuchen.

Anwendungsbeispiel: Die mit einem großen roten Kreis im mittleren Bild markierten zwei Personen wären mit herkömmlichen PTZ-Kameras nicht erfasst worden; die Vollbildspeicherung der M24M ermöglicht hier zum Beispiel, den genauen Zeitpunkt zu ermitteln, an dem diese Personen den Erfassungsbereich der Kamera betraten. Die nachträgliche Auswertung selbst kann im Browser, in MxControlCenter und in MxEasy erfolgen.

Mit den integrierten vPTZ-Funktionen kann das gesamte, gespeicherte Vollbild nachträglich untersucht werden (in MxEasy und MxControlCenter)



Interner DVR

Die M24M unterstützt die direkte Aufzeichnung auf MicroSD-Karte, was die Kamera über einen langen Zeitraum vollkommen autark und unabhängig von externen Speichermedien macht. Die Kamera speichert intern hochauflösendes Video ohne externes Aufzeichnungsgerät oder PC und damit ohne Netzwerklast. Alte Aufnahmen können automatisch überschrieben oder nach einer vorgegebenen Zeit automatisch gelöscht werden. Auf einer MicroSD-Karte mit 32 GB können z. B. mehr als eine halbe Million Ereignisbilder im VGA-Format (640x480) gespeichert werden. Aus Sicherheitsgründen kann die Speicherung auch verschlüsselt erfolgen (in zukünftigen Softwareversionen verfügbar). Die auf der MicroSD-Karte gespeicherten Video- und Bildsequenzen bleiben auch bei einem Stromausfall erhalten. Ein Zugriff auf die gespeicherten Videosequenzen ist jederzeit über die Kamerasoftware, MxControlCenter oder MxEasy möglich. Zur Archivierung können die Sequenzen auszugsweise oder vollständig auch auf einen Computer oder eine USB-Festplatte überspielt werden.



Modellvarianten

Die M24M ist – mit unterschiedlichen Funktionen ausgestattet – in den **Modellvarianten Secure und IT** verfügbar. Ab Werk ist die M24M standardmäßig **entweder mit einem Farb- oder Schwarzweiß-Bildsensor (Day/Night)** und mit einem **L22 Super-Weitwinkel-Objektiv (horizontaler Blickwinkel: 90°)** ausgestattet. Daneben sind auf Wunsch **fünf weitere Werks-Objektive mit einem Blickwinkel von 15°, 31°, 45°, 60° und 180°** und eine Version mit **CS-Vario-Objektiv** lieferbar. Jede M24M verfügt serienmäßig über eine bereits formatierte und installierte 4 GB MicroSD-Karte und einen VarioFlex-Halter zur schnellen und einfachen Montage.

Da für die M24M mit dem **L11-Fisheye-Objektiv** aufgrund der extremen optischen Verzerrung spezielle Anforderungen an die Abstimmung von Hard- und Software bestehen, ist diese Variante keine Wechselobjektivkamera. Eine aufwändige, extrem genaue Objektivfeineinstellung wird bereits im Werk vorgenommen und sollte nicht mehr verändert werden.



M24M Modelle mit L11- und CS-Vario-Objektiv sind nur als Secure-Varianten lieferbar (Details siehe Abschnitt 1.5)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



1.2 M24M mit hemisphärischem L11-Spezialobjektiv

Mit dem 180°-L11-Objektiv ausgerüstet, kann ein Raum von nur einer einzigen M24M optimal überwacht werden, was die aufwändige und teure Installation gleich mehrerer Standardkameras ersetzt. Das auf mehrfache Art und gemäß den persönlichen Anforderungen des Anwenders individuell darstellbare Übersichtsbild einer M24M mindert nicht nur die Anzahl der benötigten Kameras, sondern minimiert durch eine reduzierte Leitungsverlegung und Notstrom-Versorgung sowie durch weniger Aufzeichnungsgeräte auch erheblich die Systemkosten.

L11-Objektiv: hochauflösendes 180°-Panorama

Bei der Sicherung eines Raums mit mehreren Kameras ist der räumliche Zusammenhang aufgrund der unterschiedlichen Blickrichtungen der einzelnen Kameras nur schwer zu erkennen und daher die Gesamtsituation schwierig zu erfassen. Die Panoramafunktion der M24M mit L11-Objektiv dagegen gewährt in einem übersichtlichen, korrigierten Breitbandbild einen hochauflösenden 180°-Blick. Die hohe Bildqualität wird durch den Einsatz eines 3,1 Megapixel-Farbsensors und die hemisphärische Optik der M24M erzielt.

Ein M24M-Panoramabild benötigt mit rund 0,6 Megapixel (1280 x 480 Bildpunkte) jedoch nur einen Teil der ursprünglichen Datenmenge bzw. Bandbreite eines 3,1-Megapixel-Vollbildes (1280 x 1536 Bildpunkte).



Entzerrtes Bild nach
Panoramakorrektur

Bandbreitensparnis
durch kleineres, in
der Kamera ent-
zerrtes Bild (kein
Informationsverlust)

Die werkseitige Voreinstellung einer M24M mit L11-Objektiv ist ein **hochauflösendes 180°-Panoramabild**, bei dem in der linken und rechten oberen Bildecke noch Teile des Schutzschirms sichtbar sind.



Original-Vollbild



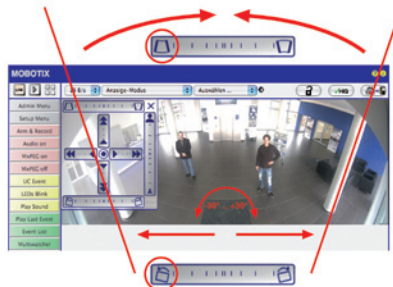
Optimierung des Panoramabildes bei M24M

Um den Schutzschirm aus dem Panoramabild auszublenden, genügt es häufig, die Funktion „Panoramakorrektur“ durchzuführen, die in der Kamerasoftware integriert ist (Steuerung der Kamera über einen Webbrowser). Durch diese Funktion (siehe Abschnitt 3.5) werden die (durch eine geneigt montierte Kamera) verkippten vertikalen Linien an den Bildrändern optisch wieder gerade gestellt. Dabei entsteht der Nebeneffekt, dass auch der Schutzschirm im Bild nicht mehr sichtbar ist.



180°-Panoramabild nach Durchführung der Panoramakorrektur

Sollte diese Maßnahme in einigen speziellen Anwendungsfällen (Kameraneigung ca. 0°) nicht ausreichen, kann der Schutzschirm im Bild durch Zoomen, eventuell kombiniert mit einem rein softwarebasierten Schwenk nach unten, ausgeblendet werden. Der darstellbare Bildausschnitt bzw. das Panorama wird dadurch zwar ein wenig verkleinert, die Bilddetails werden durch das Zoomen allerdings vergrößert.



Details und Funktionsweise der Panorama- und Horizontkorrektur (Bild entzerren und waagrecht stellen) siehe Abschnitt 3.5

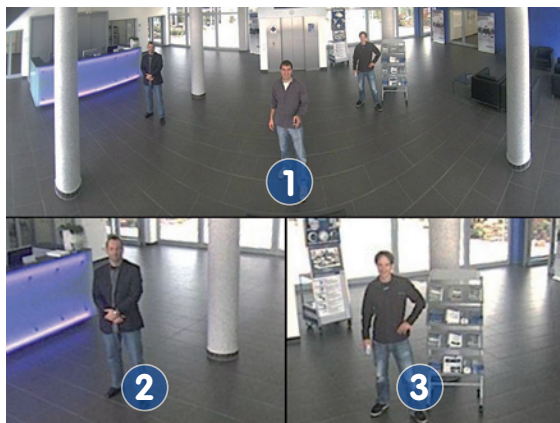
L11-Objektiv: Panoramafokus – eine Kamera, drei Ansichten

Maximaler Raumüberblick bei gleichzeitiger Detailerkennung in einem Bild: Simultan mit dem 180°-Panorama kann die M24M zwei weitere Ansichten liefern und so neben der Übersicht auch parallel auf zwei Szenen fokussieren (Anzeige-Modus „Panoramafokus“).

MOBOTIX-Originalbild
Panoramafokus



Original-Vollbild

**L11-Objektiv: Doppel-Panorama für den simultanen Blick in zwei Richtungen**

Der Anzeige-Modus „Doppel-Panorama“ liefert jeweils ein Panoramabild von beiden Hälften des durch das Vollbild erfassten Bereichs. Durch Einsatz der vPTZ-Funktionen können die Panoramabilder beliebig verändert werden. So wird hier im Beispiel ein Übersichts-panorama des Raums angezeigt und zugleich der im Panorama sonst nicht mehr sichtbare Eingangsbereich – eine hervorragende Übersicht für den Betrachter.

MOBOTIX-Originalbild
Doppel-Panorama



Original-Vollbild

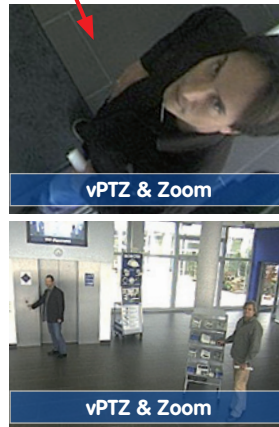


L11-Objektiv: Surround-Ansicht (Quad-View)

Der Anzeige-Modus „Surround“ der M24M ersetzt gleich vier Kameras auf einmal und liefert „auf einen Blick“ vier unterschiedliche Richtungen gleichzeitig. Bei Deckenmontage mit Blick nach unten können z. B. die vier Himmelsrichtungen dargestellt werden.



Jede der vier Ansichten verfügt über eine softwaregesteuerte Pan-Tilt-Zoom-Funktion (virtueller PTZ) und kann so individuell verändert werden. Um die Bedienung der Kamera zu erleichtern, können bei der M24M neben den voreingestellten Standardansichten insgesamt bis zu **256 weitere, durch die vPTZ-Funktion** benutzerdefinierte Kameraansichten gespeichert werden, die dann mit Joystick-Tasten oder über Softbuttons komfortabel abgerufen werden können. Neben dem manuellen Abrufen bestimmter Kameraansichten kann die Kamera auch selbsttätig Ansichten anfahren: So können die Standardansichten automatisch angefahren werden, oder die Kamera kann die ersten 16 gespeicherten Ansichten nacheinander anzeigen (**Kamerafahrt**).



Originalaufnahme M24M:
Jede der vier Ansichten
kann individuell ver-
ändert werden



Original-Vollbild

L11-Objektiv: Vollbild- und Normal-Ansicht

Neben den Ansichten Panorama, Doppel-Panorama, Panoramafokus und Surround, lässt sich das Bild der M24M als Fisheye-Originalbild (Anzeige-Modus „Vollbild“) oder als bereits in der Kamera entzerrter Bildausschnitt (Anzeige-Modus „Normal“) am Monitor anzeigen. Ein Wechsel in einen anderen der beschriebenen Anzeigen-Modi ist jederzeit in Sekundenschnelle möglich.

MOBOTIX-Originalbild
Vollbild



MOBOTIX-Originalbild
Entzerrtes und
gezoomtes Vollbild



L11-Objektiv: Werkeinstellungen der Standardansichten bei Wandmontage

Um das Potenzial der M24M in der gewünschten Ansicht optimal auszunutzen zu können, ist es eventuell nötig, die Werkeinstellungen mit Hilfe der integrierten vPTZ-Funktion zu verändern. Um schon vor der Montage eine gute Vorstellung vom späteren Ergebnis zu haben, sind hier die werkseitigen Voreinstellungen einer M24M mit L11-Objektiv und Wandmontage (ca. 15° Neigung nach unten, Höhe 2,70 m) zusammengefasst.



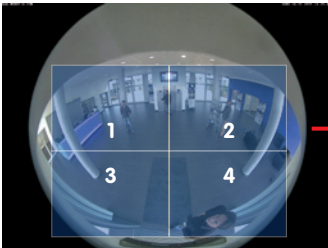
Vollbild (links) und
Anzeige-Modus
„Panorama“ (rechts)



Vollbild (links) und
Anzeige-Modus „Doppel-
Panorama“ (rechts)



Vollbild (links) und
Anzeige-Modus
„Panoramafokus“ (rechts)



Vollbild (links) und
Anzeige-Modus
„Surround“ (rechts)



1.3 M24M: HiRes Allround-Kamera mit maximaler Objektivauswahl

Die hochauflösende Allround-Kamera M24M ist der noch leistungsstärkere Nachfolger der M22M, verfügt über einen neuen Mikroprozessor und eine veränderte Systemplattform. Daraus resultiert eine mehr als doppelt so große Rechenleistung, die flüssige Video-Bildraten auch in der hochauflösenden Panoramadarstellung in Verbindung mit dem hemisphärischen L11-Objektiv ermöglicht.

Verdoppelung der Bildraten im Vergleich zu M22M

Sogar 3,1 Megapixel große Kamerabilder können mit einer Bildrate von bis zu 20 Bildern pro Sekunde übertragen werden, Megapixelbilder mit bis zu **30 Bildern pro Sekunde**.

Interner DVR mit 4 GB MicroSD-Karte

Jede M24M wird ab Werk mit einer hochwertigen **4 GB MicroSD-Karte** (Interner DVR) ausgeliefert – ausreichend für rund 50.000 Panoramabilder oder 10 Stunden HiRes-Daueraufzeichnung inklusive Ton (4 Bilder/s).

Neue, wasserdichte Anschlüsse an der Kamera

Netzwerkkabel, MiniUSB und der MxBus für IO-Erweiterungen werden über wasserdichte Steckerverbindungen mit Bajonettverschluss an der Kamerarückwand angeschlossen. Durch das serienmäßige Wetterschutzgehäuse wird die strenge **IP66-Norm** erreicht.

Neuer VarioFlex Wand- und Deckenhalter

Einfache und flexible Montage mit dem serienmäßigen, extrem robusten VarioFlex-Halter – inklusive verdeckter Kabelführung und extra großem Verstellbereich für noch mehr Montagemöglichkeiten.

PoE-Klassen 1 bis 3 einstellbar

Über die Kamerasoftware kann die **PoE-Klasse** der Kamera von standardmäßig 2 auf 1 oder 3 herab- bzw. heraufgesetzt werden und damit dem Funktionsumfang, Zubehör und PoE-Switch genau angepasst werden.

Leistungsaufnahme nur 3 Watt

Trotz eines stärkeren Prozessors konnte der Stromverbrauch der M24M mit nur rund **3 Watt** auf einem extrem geringen Niveau gehalten werden.

Neue Audiofunktionalitäten

Mikrofon und Lautsprecher sind integriert und dank **neuem HiFi-Audiobaustein** konnte die Tonqualität nochmals verbessert und die Echounterdrückung im Freisprechbetrieb realisiert werden. Falls aus Datenschutzgründen erforderlich, können Mikrofon und Tonaufzeichnung irreversibel per Hardware-Sicherung abgeschaltet werden.



1.4 Allgemeine MOBOTIX-Kamerafunktionen

Wie alle MOBOTIX-Kameras verfügt auch die M24M-Modellreihe über vielfältige (Software-) Funktionen: von der Bewegungserkennung über die Langzeitspeicherung bis hin zur Alarmmeldung über Video-IP-Telefonie. Im Gegensatz zu anderen Kamerasystemen entfällt damit der Kauf einer üblicherweise auf dem Computer zu installierenden Zusatz-Software. Für die schnelle Videodarstellung vieler Kameras auf einem einzigen Monitor, zur Alarmaufschaltung mit Ton oder zur komfortablen Ereignissuche kann anstatt eines Webbrowsers auch die kostenlose Software MxControlCenter bzw. MxEasy von der MOBOTIX-Webseite geladen werden.

vPTZ-Funktionen der Kamera sind per Maus oder Joystick verfügbar

Joystick verwenden:
Internet Explorer mit
aktiviertem MxPEG
ActiveX-Plugin,
MxControlCenter oder
MxEasy erforderlich

MxControlCenter und
MxEasy können unter
www.mobotix.com
kostenlos herunter-
geladen werden

vPTZ: Virtuelle Pan/Tilt/Zoom-Funktion

Nachdem das MxControlCenter bereits seit Längerem über virtuelle PTZ-Funktionen verfügt, stehen diese nun auch direkt in der MOBOTIX-Kamera zur Verfügung. Dies bedeutet, dass sich das Livebild einer MOBOTIX-Kamera direkt im Browserfenster mit dem Mausrad oder einem Joystick stufenlos vergrößern und verkleinern lässt. Beim Speichern der Bild- und Videosequenzen kann entweder der im Livebild sichtbare Bildausschnitt oder das gesamte Sensorbild gespeichert werden (Vollbildspeicherung). Damit lässt sich auch nachträglich noch feststellen, was sich zu einem bestimmten Zeitpunkt außerhalb des live überwachten Bildausschnitts ereignet hat.

Automatische Bildentzerrung (nur mit L22- oder L11-Objektiv)

Ein weiteres aus der Fotografie bekanntes Problem sind die speziell bei Weitwinkelobjektiven auftretenden „gekrümmten Linien“. Am Bildrand verlaufende Geraden werden nach außen gekrümmt (bauchig) wiedergegeben. Die in der MOBOTIX-Kamera (und in MxControlCenter) verfügbare Bildentzerrung ermöglicht es, die gekrümmten Linien verschiedener Objektive durch Software-Funktionen zu korrigieren.

Live-Video mit bis zu 30 Bildern/s inklusive Ton

Mit MOBOTIX-Kameras können flüssige Live-Videosequenzen mit lippensynchronem Ton bei geringer Bandbreite übertragen werden. Zwar kann das auch manches analoge Videosystem leisten, doch wird dessen Aufzeichnungsqualität weit übertroffen, da die MOBOTIX-Kameras die hohe Livebild-Auflösung und Bildrate ohne Qualitätsunterschied auch effizient speichern können. Die MOBOTIX-Technologie ermöglicht dabei die simultane Daueraufzeichnung von rund 30 Kameras mit je maximal 30 Bildern pro Sekunde inklusive Ton auf einem Standard-PC.

Geringste Netzwerklast

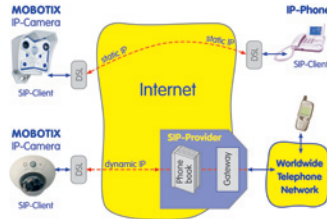
Mit dem von MOBOTIX entwickelten **Streaming-Format MxPEG** ist schnelles Live-Video und Audio bei geringer Netzwerklast (1-2MBit/s) kein Problem. Da die Bewegungserkennung in der MOBOTIX-Kamera und nicht im Computer stattfindet, werden die Videosequenzen erst dann übertragen, wenn extern gespeichert wird.

Audio über IP

MxPEG ermöglicht auch lippensynchrones Audio und Gegensprechen zwischen Kamera und Computer. Eine Raumüberwachung kann per Browser (Internet Explorer), MxControlCenter oder MxEasy eingerichtet werden. Individuelle Alarmmeldungen auf ein Mobiltelefon sind über Internet-Telefonie genauso möglich wie ereignisgesteuerte Ansagen aus der Kamera.

Internet-Telefonie (SIP) und Video-SIP

Mit Video-SIP kann eine Audio-/Video-Verbindung zur Kamera über den Windows Messenger oder ähnliche Programme (z. B. CounterPath X-Lite/Eyebeam) hergestellt werden. Damit lässt sich die Kamera per Telefontasten fernsteuern, und sie kann im Alarmfall selbsttätig einen Telefonanruf durchführen.



Langzeitaufzeichnung auf Dateiservern inklusive

Die MOBOTIX-Kameras besitzen eine integrierte Langzeitaufzeichnung auf Linux-, Windows- und Macintosh OS X. Die Verwaltung des Ringpuffers in einem freigegebenen Verzeichnis übernimmt die Kamera selbstständig. Diese dezentrale Technologie erlaubt die Aufzeichnung von bis zu 30 Live-Kameras mit je maximal 30 Bildern pro Sekunde inklusive Audio auf einem PC.

Interner DVR: Speicherung auf MicroSD- bzw. CF-Karte

MOBOTIX-Kameras unterstützen die direkte Speicherung auf einer internen MicroSD/SD/CF-Karte (gilt nicht für Basic-Versionen). Durch den Einsatz des integrierten Flash-Karten-DVR ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Stand-Alone-Einsatz der Kamera ohne Dateiserver mit Speicherung auf der MicroSD-Karte.
- Hochsicherheitsanwendung mit Speicherung auf einem Dateiserver oder NAS/SAN, bei der die SD-Karte als Pufferspeicher eingesetzt wird, um auch längerfristige Ausfälle des Netzwerks oder des Dateiservers lückenlos zu überbrücken (in einer zukünftigen Software-Version unterstützt).
- Herunterladen von Ereignissen von der MicroSD-Karte zur Auswertung der Speicherung auf einem Computer.

	Interner DVR	Externer USB-Speicher	Bemerkungen für USB-Speicher
M12	optional	optional	Adapterkabel erforderlich
D12	optional	optional	Adapterkabel erforderlich
V12	optional	-	-
M24M	integriert (ab Werk)	optional	Medium direkt anschließbar
D24M	integriert (ab Werk)	optional	Adapterkabel erforderlich
Q24M	integriert (ab Werk)	optional	Adapterkabel erforderlich

Interner DVR ist entweder Bestelloption (z. B. M12 R16) oder per SD-Karte nachrüstbar

Bei der M24M ist eine 4GB MicroSD-Karte bereits ab Werk integriert

Ereignisgesteuert und zeitgesteuert

Ereignisgesteuerte Speicherung bei Bewegungen im Bild ist ebenso möglich wie bei Überschreiten einer vorgegebenen Lautstärke. Die tagesflexible Zeitsteuerung kann unter Beachtung von Feiertagen und Ferienzeiten z. B. Aufnahmen starten und stoppen, Bilder auf eine Website laden und Video-Clips (mit Audio) per E-Mail versenden.

Fernaufschaltung

Die MOBOTIX-Kameras verfügen standardmäßig über alle Funktionen zur automatischen ereignisgesteuerten Aufschaltung auf einen Leitstand. Dies kann über das lokale Netzwerk (auch mit WLAN), das Internet oder GSM/GPRS/UMTS erfolgen.

Power-over-Ethernet integriert

Die Stromversorgung erfolgt per Power-over-Ethernet über das Netzkabel mit dem neuen MOBOTIX NPA-PoE-Set oder alternativ mit einem PoE-kompatiblen Switch (beide nach PoE-Standard IEEE 802.3af).

Keine Heizung benötigt – PoE auch im Winter kein Problem

Achtung

Das bisherige MOBOTIX Netzwerk-Power-Zubehör NPA-Set, Power-Box und Power-Rack (MX-NPA-Set, MX-NPR-4 und MX-NPR8/20) ist für den Einsatz der M24M nicht geeignet.

Aufgrund des gut isolierten Kunststoffgehäuses und der weitgehenden Beschlagfreiheit benötigen MOBOTIX-Kameras keine Heizung. Deshalb können sie wegen der geringen Leistungsaufnahme (ca. 3 Watt) – im Gegensatz zu anderen Kameras – innen wie außen eingesetzt und über das Netzkabel mit Spannung (PoE) versorgt werden.

Logos, animiert oder freestyle

Über den Logo-Generator der MOBOTIX-Kamera können zeitgesteuert oder per automatischem URL-Download Banner und Grafiken in das Kamerabild eingeblendet werden. MOBOTIX-Kameras sind die einzigen Netzwerk-IP-Kameras, die animierte und transparente Grafiken unterstützen.

Logogenerator für Bildeinblendungen im Livebild bereits integriert



MxControlCenter – professionelles Videomanagement zum Nulltarif

Für die schnelle Live-Videodarstellung hochauflösender MOBOTIX-Kameras mit Audioübertragung, zur Alarmaufschaltung mit lippensynchronem Ton oder zur komfortablen Ereignissuche kann anstatt des Webbrowsers auch das kostenlose MxControlCenter von der MOBOTIX-Webseite geladen werden (www.mobotix.com). MxControlCenter enthält einen Layout-Editor zum schnellen Zusammenstellen von Gebäudeplänen mit voller Drag&Drop-Unterstützung. Hintergrundbild laden, Kameras auf den Plan ziehen – fertig!



Verwaltung auch von
mehreren Hundert
Kameras auf einem
Standard-PC

Kostenloser Download
unter www.mobotix.com

Keine Lizenzkosten
Freie Updates

MxEasy – intuitiv bedienbares Programm für Windows, Macintosh und Linux

Das neue MOBOTIX MxEasy ermöglicht durch seine intuitiv gestaltete Oberfläche eine einfache Bedienung wichtiger Kamerafunktionen und stellt einen ganz neuen Ansatz zur Betrachtung und Steuerung von MOBOTIX-Kameras dar. In einem übersichtlichen Layout können bis zu 16 Kameras verwaltet und jeweils vier Kameras gleichzeitig angezeigt werden.



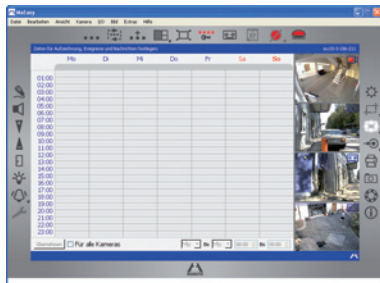
Geeignet für bis zu 16
MOBOTIX-Kameras

Kostenloser Download
unter www.mobotix.com

Keine Lizenzkosten
Freie Updates

Alle in MxEasy gewählten Einstellungen wie z. B. Bildausschnitt, Zoom, Helligkeit, Lautstärke, Mikrofonempfindlichkeit, Bildspeicherung, Schaltausgänge sind sofort aktiv und werden unmittelbar in der Konfiguration der betreffenden Kamera gespeichert. Mit den Kalenderfunktionen des **Alarmplaners** steht ein innovatives Werkzeug für zeitgesteuerte Einstellungen einer oder mehrerer Kameras zur Verfügung.

Hiermit ist es beispielsweise erstmalig möglich, nicht nur die Aufzeichnung zeit- und datumsabhängig auszuführen, sondern unter anderem auch die Bewegungserkennung, Bildhelligkeit oder das Mikrofon zeitgesteuert zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.



MxEasy steht für MS Windows- und Mac OS X- Betriebssysteme auf www.mobotix.com als kostenfreier Download zur Verfügung. Eine Linux-Version ist in Vorbereitung.

Vielfältige Montagemöglichkeiten

MOBOTIX-Kameras sind nicht nur unter nahezu allen Wetter- und Temperaturbedingungen einsetzbar, sondern bieten aufgrund eines großen Zubehörprogramms das passende Montagematerial für jede denkbare Anwendungssituation.

Weitere Kamerafunktionen (Software)

- **Echte Software-Skalierung**, um auch bequem kleinere Bildformate, wie für PDAs (z. B. 320x240, 160x120 u. a.), erzeugen zu können.
- **Audio-/Video-Recording** mit drei unterschiedlichen Aufzeichnungsmodi: Ereignisaufzeichnung mit Audio, Daueraufzeichnung mit variabler Bildrate und Audio sowie ereignisgesteuerte Einzelaufzeichnung von JPEG-Bildern.
- **Speicherausfall-Überwachung** für einen Dateiserver (oder Flash-Speicher), die einen oder mehrere der definierten Meldewege für die Fehlerbenachrichtigung verwendet.
- **Player zur Wiedergabe von aufgezeichneten Bildern/Video-Sequenzen mit Audio** im integrierten Video-Management-System.
- **Multivatcher-Ansicht zur Darstellung und Überwachung mehrerer Kameras** über das Internet, wobei nur eine einzelne Kamera öffentlich zugänglich gemacht werden muss; besonders auch für niedrige Datenübertragungsraten geeignet.
- **Multiview-Ansicht zur Darstellung mehrerer Kameras** oder Ereignisse im selben Browserfenster.
- **Alarmsignalisierung** durch E-Mail, SMS (über Diensteanbieter), Sprachbenachrichtigung (Telefonanruf), Sounds und visuelle Mittel (z. B. roter Rahmen im Livebild) über zwei verschiedene Meldewege möglich.
- **Objektverfolgung** zur Analyse von Bewegungsrichtungen bewegter Objekte im Bild.

- **Wochenprogramme** mit Sonderprogrammen für Feiertage und Ferienzeiten zum zeitbasierten Steuern der Scharfschaltung, Bildaufzeichnung, Aktionen, Meldungen, Logos, Verdecken von Bildbereichen und anderer Dienste.
- **Remote-Signalisierung mit Master/Slave-Kameras**, wobei die Master-Kamera die Scharfschaltung der Slave-Kameras übernehmen kann. So können z. B. alle Slave-Kameras mit einem Schlüsselschalter scharf geschaltet werden, der an die Master-Kamera angeschlossen ist.
- **Übertragungsprofile** zur komfortablen Steuerung von Übertragungen per FTP, E-Mail, Sprachanrufen und Netzwerkmeldungen.
- **Freisprechtelefon*** mit Durchsage per Kameralautsprecher, Raumhören und Gegensprechfunktion.
- **Spracheinwahl* zum Fernsteuern der Kamera über Telefon** mit Tonwahlfunktion (Kamerainformationen abrufen, Internetverbindung herstellen, Ansage der IP-Adresse, Gegensprechen u. a.).
- **MxPEG-Videokomprimierung** über MxControlCenter. Für Internet Explorer steht ein ActiveX-Plugin auf der Kamera zur Verfügung, das die Vorteile von MxPEG auch in Verbindung mit der Browser-Oberfläche verfügbar macht (inklusive Audio-Stream von und zur Kamera).
- **Routing** zur Verwendung weiterer Verbindungen neben der Standard-Verbindung.
- **DynDNS-Client** zum Zugriff auf die Kamera über das Internet über einen symbolischen Namen (z. B. mymobotixcam.dyndns.org), obwohl der Provider der Kamera bei der Einwahl ins Internet eine dynamische IP-Adresse zugewiesen hat.
- **Nicht löschbares Backup-Betriebssystem**, das nach einer fehlgeschlagenen Aktualisierung der Software die Kamera mit dem Original-Betriebssystem startet und eine erneute Aktualisierung ermöglicht.
- **Erweiterte Startoptionen der Kamera** (IP-Adresse über DHCP beziehen, Ansage von IP-Adresse und sonstigen Netzwerkdaten, Rücksetzen auf Werkeinstellungen).
- **Benachrichtigung bei Fehlermeldungen** bzw. bei Neustart ermöglicht der MOBOTIX-Kamera, eine oder mehrere Benachrichtigungen durchzuführen (z. B. Blinken der Kamera-LEDs, Audiomeldung, FTP, E-Mail, Telefonanruf, Netzwerkmeldung).
- **Erweiterte Sicherheitsfunktionen** sichern den Zugriff auf Seiten und Funktionalitäten der Kamera bzw. verhindern nicht-autorisierte Zugriffe (IP-basierte Zugriffskontrolle, Intrusion Detection). Sie ermöglichen außerdem eine verschlüsselte Übertragung der Videosequenzen und Daten (SSL-Verschlüsselung und X.509-Zertifikate).

*Telefoniefunktionen
über VoIP (Internet-
Telefonie nutzbar)

Software-Update gratis (www.mobotix.com)

MOBOTIX bietet regelmäßig **kostenfreie Software-Updates** an, um die Funktionalität der Kamera zu erweitern und zu verbessern. In Kapitel 6, *Software-Update*, im *Softwarehandbuch* wird dieser Vorgang detailliert beschrieben.

Kostenfreie Software-
Updates unter
www.mobotix.com

1.5 Objektivoptionen, Hard- und Softwareausstattung

MOBOTIX bietet die M24M in **drei unterschiedlichen Objektivklassen** an. Aufgrund der Gegenlichtsicherheit der MOBOTIX-Kameras wird bei keinem einzigen Objektiv eine mechanische Auto-Iris benötigt, was die Kamera extrem robust und wartungsfrei macht. MOBOTIX-Objektive liefern auch im maximalen Digital-Zoom noch gute Bildqualität.

M24M mit Standard-Objektiven und M14-Gewinde

Insgesamt stehen hier **fünf verschiedene MOBOTIX-Objektive** zur Wahl:

- L22 Super-Weitwinkel 90°-Bildwinkel (horizontal)
- L32 Weitwinkel* 60°-Bildwinkel (horizontal)
- L43 Weitwinkel 45°-Bildwinkel (horizontal)
- L65 Tele* 31°-Bildwinkel (horizontal)
- L135 Tele 15°-Bildwinkel (horizontal)



Die Standard-Objektive können jederzeit ohne Kamerademontage ausgewechselt werden. Die Kamera wird ab Werk entweder mit einem **Farb-Tagsensor** oder einem **lichtempfindlicheren Schwarz-weiß-Sensor** für schlechtere Lichtverhältnisse ausgeliefert (Variante Day oder Night).

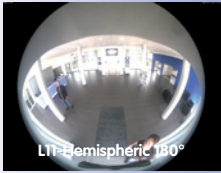
M24M mit hemisphärischem L11-Objektiv (Fisheye)

Das **hemisphärische M24M-Modell (M24M-Sec-D11)** wird ab Werk ausschließlich mit einem L11 Fisheye-Objektiv mit einem **horizontalen Bildwinkel von 180° und 3,1 Megapixel-Farbsensor** ausgestattet. Die objektivspezifisch gekrümmten Linien werden durch die MOBOTIX-Kamerasoftware bereits im Livebild entzerrt. Aufgrund der besonderen, outdoor-optimierten Bauform der Kamera kann nicht bei allen verfügbaren Bildarstellungsoptionen das volle Sensorbild genutzt werden (Teile des Witterschutzgehäuses evtl. im Bild sichtbar). **Ein späterer Wechsel auf ein anderes Objektiv außer L11 ist bei dieser Variante nicht möglich.**



M24M mit CSVario-Objektiv

Die M24M-Sec-CSVario wird mit **CS-Mount-Anschluss**, einem kompakten **1/2" Varioobjektiv L24-L54 (Bildwinkel 58° bis 28°)** und **wahlweise mit Farb- oder Schwarz-weiß-Sensor (Day/Night)** geliefert. Man kann zudem handelsübliche **CS- und C-Mount-Objektive** (C-Mount-Objektive mit Distanzring) mit einem Durchmesser bis zu 36 mm und einer Länge bis zu 43 mm zu nutzen, die für Megapixel-Bildsensoren (1/2" und größer) ausgelegt sind. Ansonsten sind Abschattungen am Bildrand und niedrigere Bildschärfe die Folge.



Objektive	L11	L22	L32	L43	L65	L135	CS-Vario
Originalbild							
Äquival. Kleinbild- Brennweite	11 mm	22 mm	32 mm	43 mm	65 mm	135 mm	24 - 54 mm
Reale Brennweite	1,8 mm	4 mm	6 mm	8 mm	12 mm	25 mm	4,5 - 10 mm
Blende	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	1,6 - 2,3
Bildwinkel horizontal	180°	90°	60°	45°	31°	15°	73° - 37°
Bildwinkel vertikal	160°	67°	45°	34°	23°	11°	58° - 28°
Entf. 1 m	m	m	m	m	m	m	m
Bildbreite	unendlich	2,0	1,1	0,8	0,5	0,3	1,5 - 0,7
Bildhöhe	11	1,3	0,8	0,6	0,4	0,2	1,1 - 0,5
Entf. 5 m	m	m	m	m	m	m	m
Bildbreite	unendlich	10,0	5,7	4,1	2,7	1,3	7,4 - 3,3
Bildhöhe	55	6,6	4,1	3,0	2,0	1,0	5,5 - 2,5
Entf. 10 m	m	m	m	m	m	m	m
Bildbreite	unendlich	20,0	11,5	8,2	5,5	2,6	14,8 - 6,7
Bildhöhe	110	13,3	8,2	6,1	4,0	1,9	11,1 - 5
Entf. 20 m	m	m	m	m	m	m	m
Bildbreite	unendlich	40,0	23,0	16,4	11,0	5,2	29,6 - 13,3
Bildhöhe	220	26,6	16,4	12,2	8,0	3,8	22,2 - 10
Entf. 50 m	m	m	m	m	m	m	m
Bildbreite	unendlich	100,0	57,5	41,0	27,5	13,0	74 - 33,3
Bildhöhe	550	66,0	41,0	30,5	20,0	9,5	55 - 25

Hinweise

Bei den angegebenen Brennweiten der MOBOTIX-Objektive handelt es sich nicht um die Nominalbrennweiten, sondern die entsprechende Brennweite (Lxx mm) ist für das Kleinbildformat (35 mm) angegeben. Zum Beispiel hat das MOBOTIX L22 Super-Weitwinkel-Objektiv eine Nominalbrennweite von 4 mm, die in der Kleinbild-Fotografie einem 22 mm-Objektiv entspricht. Es wird deshalb als L22 bezeichnet. Da die Bildsensoren in Digitalkameras unterschiedliche Größen haben, hat diese Brennweitenangabe den Vorteil, dass Bildformat und Bildwinkel einfacher berechnet und miteinander verglichen werden können. Damit ist dann auch eine einfache visuelle Überprüfung des Bildausschnitts mit einer handelsüblichen Digital- oder Kleinbildkamera möglich, indem die angegebene Kleinbild-Brennweite des MOBOTIX-Objektivs (Lxx) direkt auf der Digital- oder Kleinbildkamera eingestellt wird.



M24M-IT
MX-M24M-IT-D22

M24M-Sec
MX-M24M-Sec-D22

M24M-Sec-Night
MX-M24M-Sec-Night-N22

M24M-Sec-Hemispheric
MX-M24M-Sec-D17

Hardwareausstattung M24M

Outdoor wetterfest	IP66	IP66	IP66	IP66
Ethernet/MiniUSB*	X/X	X/X	X/X	X/X
MicroSD-Slot	X	X	X	X
Mono (M)/Dual (D)	M	M	M	M
Bildsensor	Farbe	Farbe	S/W	Farbe
Objektiv	L22	L22	L22	L11
Auflösung	VGA	3 MEGA	1 MEGA	3 MEGA
Bildpunkte horizontal x vertikal	640x480	2048x1536	1280x960	2048x1536
Max. Bilddrate CIF/VGA/MEGA/3MEGA (B/s)	16/16/-/-	30/30/30/20	30/30/30/-	30/30/30/20
Empfindlichkeit bei 1/60 Sekunde (lux)	1	1	0,1	1
Empfindlichkeit bei 1 Sekunde (lux)	0,05	0,05	0,005	0,05
RAM-Speicher (MB)	64	128	128	128
Temp. Videospeicher, Ringpuffer (MB)	32	64	64	64
Interner DVR (MicroSD-Karte), Ringpuffer (GB)**	bis 32	bis 32	bis 32	bis 32
• CIF-Bilder (bei 32 GB int. DVR), ca.	2 Mio.	2 Mio.	2 Mio.	2 Mio.
• VGA-Bilder (bei 32 GB int. DVR), ca.	1 Mio.	1 Mio.	1 Mio.	1 Mio.
• MEGA-Bilder (bei 32 GB int. DVR), ca.	-	350.000	350.000	350.000
• 3 MEGA-Bilder (bei 32 GB int. DVR), ca.	-	160.000	-	160.000
Lautsprecher und Mikrofon	X	X	X	X
Garantie (Monate)	24	24	24	24
Verdeckte Kabelführung	X	X	X	X
Softwareausstattung M24M				
Digital-Zoom (stufenlos) mit Panning	X	X	X	X
Zusätzlich speicherbare Bildpositionen	X	X	X	X
Vollbildaufzeichnung	X	X	X	X
Video-Bewegungsmelder	X	X	X	X
Belichtungszone	X	X	X	X
Echounterdrückung	X	X	X	X

*Spezielles MiniUSB Adapterkabel als Zubehör erhältlich

****Bei allen M24M-Modellen ist eine 4 GB MicroSD-Karte im Lieferumfang enthalten**

Es sind MicroSD-Karten bis maximal 32 GB verwendbar (SDHC)

		Modell Basic	Modell Web	Modell IT	Modell Secure
Softwareausstattung alle Modelle					
Digital-Zoom (stufenlos) mit Panning	X*	X	X	X	X
Motion-JPEG/MxPEG-Videostreaming	X/X	X/X	X/X	X/X	X/X
Programmierbare Belichtungszeiten	X	X	X	X	X
Video-Motion-Detektor	X	X	X	X	X
Zeit- und Ereignissteuerung (FTP, E-Mail, Logos)	X	X	X	X	X
Wochenprogramm/Feiertage	-	X	X	X	X
Webfunktion (FTP, E-Mail)	X	X	X	X	X
Quad/Multiview im Browser	X	X	X	X	X
Recording/Playback im Browser	X	X	X	X	X
Logo-Generator, animiert	-	X	X	X	X
Einzelbildaufzeichnung (Vor-, Nachalarmbilder)	3	3	10	50	
Terabyte-Ringspeicher (Win/Lin/Mac) via NAS	-	-	X	X	
Video/Audio-Recording Daueraufz. von 0,2 ... 30 B/s	-	-	X	X	
Video/Audio-Recording (ereignisgesteuert)	-	-	X	X	
Ereignisgesteuerte Bildrate mit kontinuierl. Audio	-	-	X	X	
Verknüpfende Ereignislogik	-	-	-	X	
Master/Slave-Scharfschaltung von einer Kamera	-	-	-	X	
Zeitgesteuerte Privacy Zones, mehrere Bereiche	-	-	-	X	
Bidirektionales Audio (IP) zum Browser	-	-	X**	X**	
Sprachmeldungen (benutzerspezifisch)	-	-	X	X	
VoIP-Telefonie (Audio/Video, SIP)	-	-	X**	X**	
Alarm/Aufschaltung auf Softphone (SIP) z. B. X-Lite	-	-	X	X	
Remote-Aufschaltung (Alarm via TCP/IP, IP-Notify)	-	-	X	X	
RS232-Datenlogger/Terminal	-	-	X***	X***	
Programm-Interface/HTTP-API	-	-	X	X	
Security-Features (HTTPS/SSL, IP-basierte Zugriffsbeschränkung, Netzwerk-Authentifizierung IEEE 802.1X)	X	X	X	X	
Modellunterschiede					
Bildgröße	VGA	3 Mega	VGA	3 Mega	
Bildsensor	Farbe	Farbe	Farbe/SW	Farbe/SW	
Standard-Objektiv zur Software-Version	L22	L22	L22	L22	
Audiounterstützung (Mikrofon/Lautsprecher)	-/L**	-/L**	M/L**	M/L**	

Die Web-Version ist nur für M12 verfügbar

Die Basic-Version ist nur für D24M und Q24M verfügbar

Die IT-Version ist für Q24M nicht verfügbar

*Nur für Q24M verfügbar

**Bei D24M-IT- und Secure-Modellen besteht die Möglichkeit, externe Lautsprecher und Mikrofone anzuschließen. Werkseitig ist in der D24M kein Lautsprecher und kein Mikrofon integriert.

***RS232 nur für M12/D12

SW-Bildsensoren haben Mega-Auflösung (1280x960 Pixel)

M12-Objektive nach Kundenwunsch

2 MONTAGE

Die M24M ist für die Montage an Wand oder Decke konzipiert, kann aber mit dem entsprechenden MOBOTIX-Zubehör auch an einem Haltemast installiert werden. Die verschiedenen Montagemöglichkeiten finden Sie in den Abschnitten 2.4 ff., die Bohrschablonen sind am Ende dieses Handbuchs beigelegt.

2.1 Vorbereitende Montagearbeiten

Vor der Montage der MOBOTIX M24M sind die folgenden Fragen zu klären:

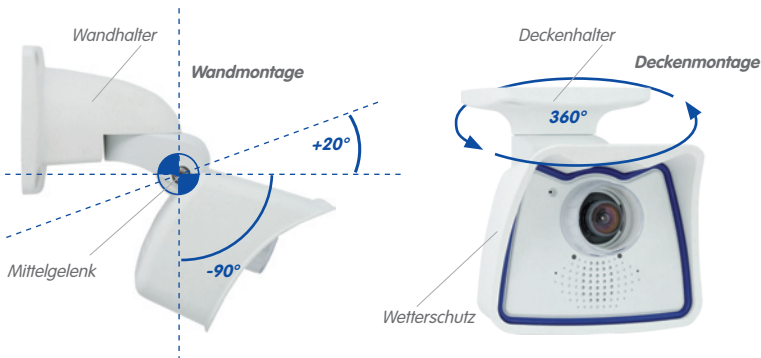
1. **Wo soll die Kamera montiert werden?**
Wand- oder Deckenmontage; Besonderheiten bei L11-Objektiv; Abschnitte 2.1.1 bis 2.1.3
2. **Welche zusätzliche Montageoption ist vorgesehen?**
Mastmontage mit Masthalter; Abschnitt 2.1.4
3. **Wie erfolgen Netzwerkanschluss und Stromversorgung der Kamera?**
MX-NPA-PoE oder andere PoE-Komponenten nach IEEE 802.3af; Abschnitt 2.1.5
4. **Wie werden die Anschlüsse gebäudeseitig bereitgestellt?**
Anschlussdosen; Abschnitt 2.1.6
5. **Was muss ich bei den Anschlusskabeln beachten?**
Leitungsverlegung; Abschnitt 2.1.7. und 2.9

Die folgenden Abschnitte enthalten eine Antwort zu jeder dieser Fragen sowie Verweise zu den entsprechenden Stellen in diesem Handbuch. Weitere Informationen zur MOBOTIX M24M und dem aktuell verfügbaren Zubehör finden Sie unter www.mobotix.com.

2.1.1 Flexible Montage mit VarioFlex-Halter

Wie alle MOBOTIX-Kameras ist auch die **M24M extrem flexibel**, was den Einsatzbereich und Montageort betrifft. Eine M24M kann im Innen- oder Außenbereich montiert werden. Fest installiert oder im mobilen Einsatz – an wechselnden Einsatzorten bzw. in/an Fahrzeugen aller Art. Die M24M-Kameras sind **wetterfest nach IP66** und arbeiten zuverlässig ohne extra Gehäuse, Heizung oder Lüfter in einem Temperaturbereich von -30 bis +60 Grad Celsius. Ein praktischer Sonnenschutzschirm ist bereits in das extrem widerstandsfähige Gehäuse aus UV-resistentem Spezialkunststoff integriert.

Aufgrund ihres serienmäßigen VarioFlex-Haltesystems mit weitem Verstellbereich in zwei Achsen (Drehen und Neigen) kann die Kamera schnell, bequem und sicher an jeder Wand, Decke oder – in Verbindung mit dem als Zubehör erhältlichen Edelstahl-Masthalter – auch an bis zu 18 cm dicken Rundmasten angebracht und exakt auf den zu überwachenden Bereich ausgerichtet werden. Außerdem **deckt der Halter Unterputzdosen (ohne Rahmen) ab**, die verdeckte Kabelführung erhöht die Sicherheit der Installation.



Wandmontage

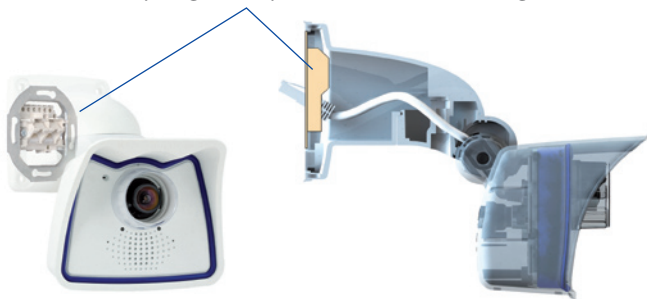
- horizontal: 180°
- vertikal: -90° bis +20°

Deckenmontage

- horizontal: 360°
- vertikal: -90° bis +20°

Der VarioFlex-Halter besteht aus einem Mittelgelenk, das direkt mit dem Wetterschutzgehäuse verschraubt ist und einem Wand- und Deckenhalter, der jeweils mit nur einer Schraube am Mittelgelenk befestigt wird. Neben der einfachen Montage besitzt der VarioFlex-Halter den Vorteil einer **komplett verdeckten Kabelführung** und hohen Dichtigkeit gegenüber Wasser und Staub (IP66). Wand- und Deckenhalter sind so dimensioniert, dass sie über gängigen Unterputzdosen (ohne Rahmen) bzw. Hohlraum Dosen montiert werden können und diese vollständig verdecken.

Aussparung für Unterputzdose/verdeckte Kabelführung



VarioFlex-Halter mit geschützter Kabelführung und Abdeckung für Unterputzdosen

Vor dem Anbringen der Kamera sollte die optimale Kameraposition ermittelt werden. Achten Sie darauf, dass das Sichtfeld der Kamera nicht verdeckt wird. Die Feinjustierung der Kamera erfolgt nach der Montage an der Wand bzw. der Decke. Und wenn sich der zu überwachende Bereich mal verändert oder die Kamera an einem anderen Ort installiert werden soll, kann auch das Objektiv der Kamera mit wenigen Handgriffen ausgetauscht und genutzt werden, ohne dass eine neue Videosoftware aufgespielt werden muss (gilt nicht für M24M-Sec mit hemisphärischem L11-Objektiv).

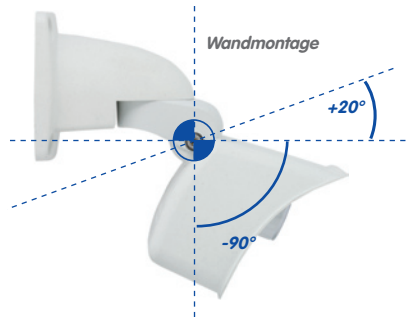
2.1.2 Wand- und Deckenmontage

Wandmontage

Die Montage der M24M an einer Gebäudewand oder anderem, auch mobilem festen Untergrund kann im Innen- und Außenbereich erfolgen. Die Anbringung erfolgt mit dem bereits vormontierten **serienmäßigen VarioFlex-Halter**, der einfach mit den vier beiliegenden Schrauben und Dübeln (je nach Untergrund auch ohne Dübel und direkt über Unterputzdosen) befestigt wird. Das Ethernet-Anschlusskabel der Kamera ist bereits durch den Halter geführt und muss nur noch mit dem Netzkabel verbunden werden. Über eine entsprechende Feineinstellung des VarioFlex-Halters kann der erfasste Bildbereich exakt an die gewünschte Praxisanwendung angepasst werden. **Die Schwenkbarkeit der Kamera beträgt horizontal 180° und vertikal 110° (von -90° bis +20°).**

Wandmontage

- horizontal: 180°
- vertikal: -90° bis +20°



Deckenmontage

Durch Austausch des Wandhalters gegen den separat mitgelieferten Deckenhalter ist die M24M dank VarioFlex-System **mit wenigen Handgriffen für die Montage an Decken** vorbereitet. Eine Montageoption, die vor allem bei der Überwachung von rechteckigen Räumen mit nur einer Kamera vorteilhaft ist. Das Super-Weitwinkelobjektiv (90°, L22) ermöglicht es hierbei, mit einer an der Decke in einer Raumecke montierten M24M diesen Raum nahezu vollständig einzusehen. Eine Vergrößerung von Bilddetails ist per Software-PTZ sowohl im Livebild als auch in der Aufzeichnung problemlos möglich. **Die Schwenkbarkeit der Kamera beträgt horizontal 360° und vertikal 110° (von -90° bis +20°).**

Deckenmontage

- horizontal: 360°
- vertikal: -90° bis +20°

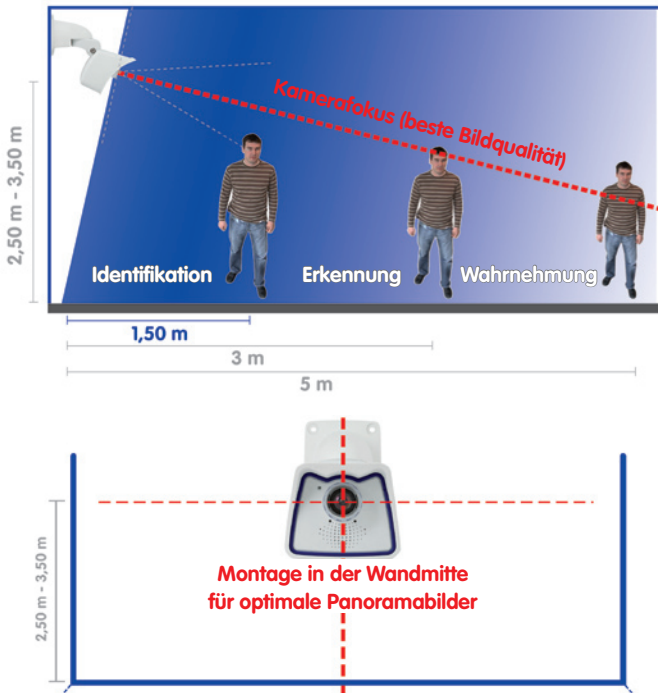


2.1.3 Montagetipp für die M24M mit L11-Objektiv (180°-Fisheye)

Um die hochauflösende hemisphärische Bilddarstellungsmöglichkeit der M24M mit L11-Objektiv optimal nutzen zu können, muss die Kamera richtig an der Wand oder Decke positioniert werden. Überwacht wird dann der komplette halbkugelförmige Raum vor dem Objektiv der Kamera.

Hochauflösende Panoramabilder

Eine M24M mit L11-Objektiv ist in erster Linie die perfekte Kamera für einen exzellenten **Überblick in Form eines hochauflösenden Panoramabildes**, weniger für die Darstellung aller exakten Details. In der Praxis sollte die Kamera in einer (vor direktem Zugriff geschützten) **Höhe von 2,50 bis 3,50 m** angebracht werden. Bis zu einem **Abstand von 1,50 m ist eine Identifikation** z. B. von Personen als **sehr gut**, **bis zu 3 m Abstand immer noch als gut** zu bezeichnen. Objekte können auch bei **über 5 m Abstand zur Kamera noch wahrgenommen** werden. Bei der Montage ist zu beachten, dass die Kamera – zur Optimierung der Bildqualität – möglichst auf die für eine gewünschte Detailerkennung wichtigsten Bereiche im Raum fokussiert (Kamerafokus). Dies gilt vor allem bei Wand- oder Deckenmontagen, die aus technischen oder anderen Gründen etwas höher ausgeführt werden müssen (über Türen, Fenstern, usw.). Nur durch eine entsprechende Neigung der Kamera können die Objektivfähigkeiten hier optimal genutzt werden.



MOBOTIX-Empfehlung



MOBOTIX-Originalbild
180°-Panorama
(L11 Objektiv)

Die Rundumsicht wird bei der M24M durch den Wetterschutzschirm eingeschränkt, was durch Schwenken/Neigen/Zoomen des Bildes ausgeglichen werden kann

Als dezente und leistungsstarke Übersichtskamera mit 360°-Rundumblick empfiehlt MOBOTIX die Q24M mit optionalem Deckeneinbau-Set

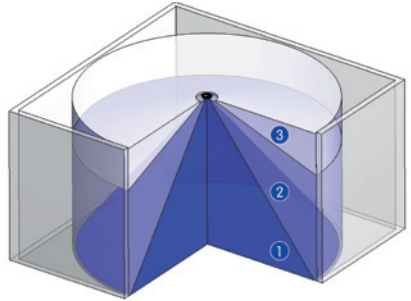


M24M Deckenmontage mit 90°-Neigung zum senkrechten Blick nach unten



Rundumsicht

Eine einzige M24M kann dank ihres speziellen hemisphärischen Objektivs einen ganzen Raum bis in alle vier Ecken erfassen (360°-Rundumsicht). Dazu wird die Kamera idealerweise an der Zimmerdecke in der Raummitte installiert und 90° nach unten geneigt. Aufgrund der physikalisch-optischen bedingten, mit wachsender Entfernung vom Objektiv abnehmenden Detailgenauigkeit, kann der maximal nutz- und erfassbare Bildbereich stark vom Einsatzzweck der Kamera abhängig sein. Bei Räumen mit quadratischer Grundfläche bis ca. 40 qm ist in der Regel auch noch am Bildrand eine gute Detailerkennung möglich. Soll generell nur erfasst werden, ob beispielsweise Personen einen Raum betreten oder bestimmte Objekte entfernt werden, lassen sich aber auch Räume von weit mehr als 100 qm Größe mit nur einer M24M überwachen.

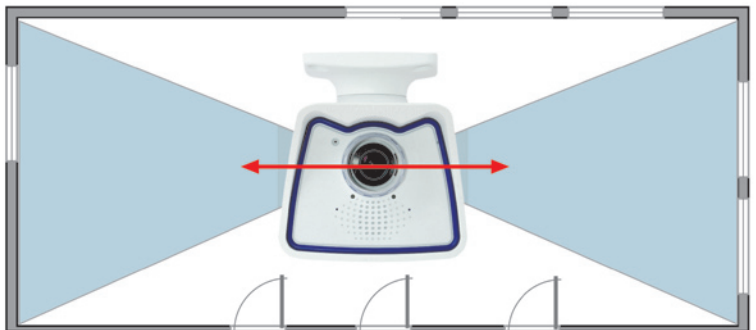


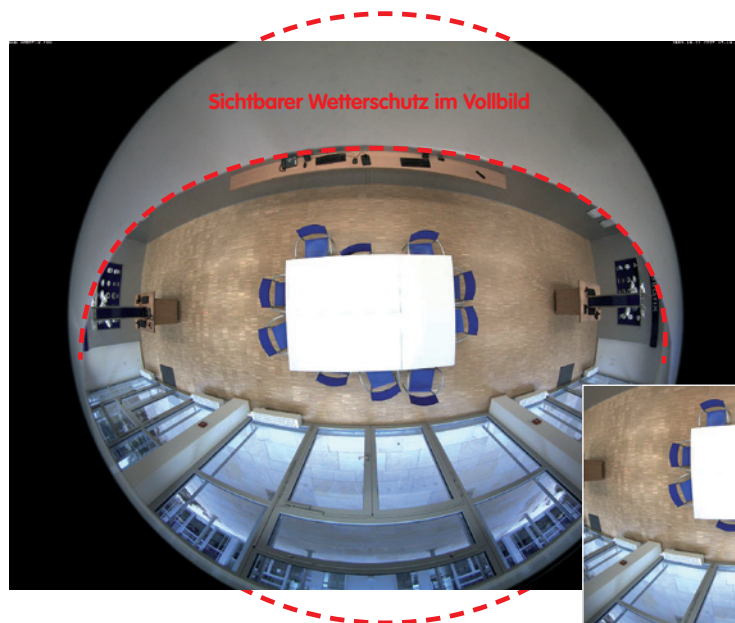
Die Bildqualität (Detailgenauigkeit) nimmt mit der Entfernung eines Objekts vom Kamerafokus ab:
1 sehr gut, 2 gut, 3 befriedigend

Daneben kann der „Kamerablick von oben nach unten“ auch durch die Montage an einer Wand oder an einem Mast mit entsprechender 90°-Neigung der Kamera realisiert werden.

Rundumsicht in nicht-quadratischen Räumen

Beim Betrachten der 360°-Rundumsicht im Browser fällt auf, dass am oberen und unteren Bildrand jeweils ein kleiner Teil der Bildinformation abgeschnitten ist. Dies ist kein Fehler der Kamera, sondern ergibt sich aus einer bestmöglichen Ausnutzung des Bildsensors durch die Kamerasoftware. Diesbezüglich ist es ratsam, die M24M in rechteckigen Räumen so zu installieren, dass das Kameraobjektiv zunächst auf die Mitte einer der beiden längeren Seitenwände ausgerichtet und dann senkrecht nach unten zum Boden geneigt wird.





MOBOTIX-Original-Vollbild
(Deckenmontage im nicht-
quadratischen Raum)

Durch Schwenken/
Neigen/Zoomen kann der
durch den Wetterschutz
verdeckte Bereich aus-
geblendet werden



Hinweis

Bedingt durch den Schutzschirm am M24M-Gehäuse wird – v. a. beim Vollbild – ein Teil des erfassten Bildbereichs verdeckt. Daher sollten M24M-Kameras mit L11-Objektiv so ausgerichtet werden, dass nur ein für die Überwachung unwesentlicher Bereich verdeckt wird. Durch Schwenken/Neigen/Zoomen im Bild kann der verdeckte Bereich dann noch ganz aus dem Bild ausgeblendet werden.

2.1.4 Optionale Mastmontage (mit Zubehör)

Gerade im mobilen Outdoor-Einsatz einer Kamera ist die Montage an runden Masten eine häufig genutzte Montageoption. Hierzu empfiehlt MOBOTIX den Einsatz des als Zubehör für die M24M erhältlichen, nahezu unverwüsthlichen Masthalters (MX-MH-SecureFlex-ESWS). Dieser Masthalter aus weiß lackiertem, rostfreien Edelstahl wird in Verbindung mit dem serienmäßig für die Wandmontage vormontierten VarioFlex-Halter eingesetzt.

Genutzt werden können Masten mit einem Durchmesser von 60 bis 180 mm, wobei sich besonders hohle (Metall-)Masten empfehlen, in denen die Netzwerkleitung unsichtbar und gegen Zugriffe geschützt verlegt werden kann. Detaillierte Informationen zur Montage finden Sie in den Abschnitten 2.6 ff., die entsprechenden Bohrschablonen befinden sich am Ende des Handbuchs.



Die M24M unterstützt den Power-over-Ethernet Standard nach IEEE 802.3af (PoE)

Bei Direktverbindung zum PC ersetzt der PoE-Adapter das Crossover-Kabel

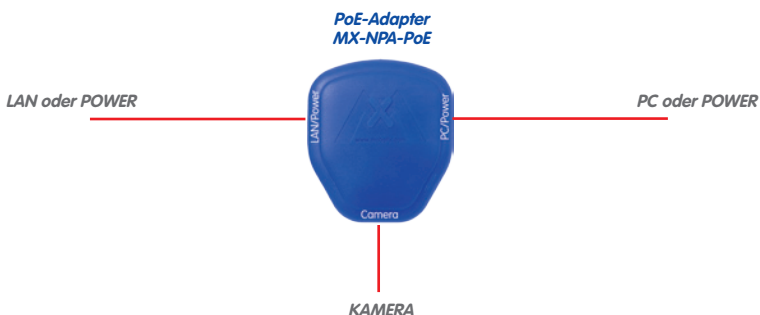
Verwenden Sie für die M24M das neue, blaue MX-NPA-PoE-Set – das bisherige MOBOTIX-Netzwerk-Power-Zubehör NPA-Set, Power-Box und Power-Rack (MX-NPA-Set, MX-NPR-4 und MX-NPR8/20) ist für den Einsatz der M24M nicht geeignet



2.1.5 Netzwerkanschluss und Stromversorgung, USV

Power over Ethernet (PoE nach IEEE 802.3af)

Alle M24M-Modelle werden nach dem PoE-Standard mit Strom versorgt. Bei kleineren Installationen kann hierzu das PoE-Adapter-Set (MX-NPA-PoE-Set) verwendet werden. Für größere Anlagen empfiehlt sich der Einsatz von am Markt angebotenen Geräten zur PoE-Versorgung. **Detaillierte Informationen zur Stromversorgung und zum Anschluss der M24M-Kameras finden Sie in Abschnitt 2.9 ff.**



Achtung

Die **maximale Kabellänge** für die Spannungsversorgung über das Ethernet-Kabel beträgt **100 m**.

Das **bisherige MOBOTIX-Netzwerk-Power-Zubehör** NPA-Set, Power-Box und Power-Rack (MX-NPA-Set, MX-NPR-4 und MX-NPR8/20) ist für den Einsatz der M24M **nicht** geeignet.

Hinweis

Bei der MOBOTIX M24M kann die Stromversorgung auch über Switches oder Router erfolgen, die den PoE-Standard nach IEEE 802.3af unterstützen.

Vorteile der PoE-Stromversorgung:

- zentrale Notstromversorgung via Netzwerk möglich
- geringer, kostengünstiger Energieverbrauch
- kein weiterer Netzwerkanschluss der Kamera notwendig

Unterbrechungsfreie Stromversorgungen, USV

Um die Spannungsversorgung auch bei Netzausfällen sicherzustellen, sollten unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) eingesetzt werden. Diese Geräte stellen zudem auch einen wirkungsvollen Schutz gegen Überspannungen sowie Spannungsschwankungen dar und erhöhen so die Zuverlässigkeit des gesamten Systems.

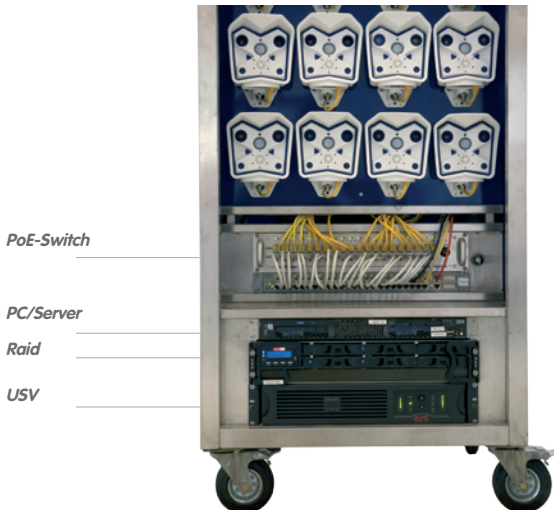
Der Einsatz einer leistungsfähigen USV im 19"-Schrank ermöglicht außerdem die Absicherung der beteiligten Netzwerkkomponenten (z. B. Switches, Router, PoE-Switches).

Da MOBOTIX-Kameras auch im Winter keine Heizung benötigen, ist die durchschnittliche Leistungsaufnahme mit ca. 3 Watt vergleichsweise gering und ermöglicht eine zentrale Stromversorgung auch über längere Distanzen (max. 100 m), die dann einfach über USV abgesichert werden kann. Dieses Verfahren ist sowohl bei der Stromversorgung mit den MOBOTIX-PoE-Produkten (MX-NPA-PoE plus Steckernetzteil) als auch bei PoE-fähigen Switches nach IEEE 802.3af anwendbar.

USVs sichern nicht nur gegen Netzausfälle, sondern schützen Netzwerkgeräte auch vor Schäden durch Spannungsspitzen und Überspannungen

19"-System mit USV

Kameraversorgung mit PoE ermöglicht zentrale USV via Netzwerk (erhöhte Sicherheit)



2.1.6 Bereitstellen der Anschlüsse, Anschlussdosen

Sind Installationsort, Anschlüsse und Art der Stromversorgung festgelegt, kann die Verlegung der Anschlussdosen erfolgen. Vor der endgültigen Montage der MOBOTIX M24M sollte ein Messprotokoll des Netzwerkanschlusses vorliegen, um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

2.1.7 Leitungsverlegung, Brand-, Blitz- und Überspannungsschutz

Beim Verlegen von Leitungen im Innen- und Außenbereich sind immer die aktuellen Vorschriften für Leitungsverlegung, Blitz- und Brandschutz zu beachten.

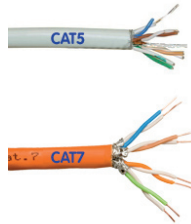
MOBOTIX-Kameras sind durch eine Reihe von Maßnahmen gegen die Auswirkungen von geringen Überspannungen geschützt. Diese Maßnahmen können jedoch nicht verhindern, dass größere Überspannungen Schäden an der Kamera verursachen. Bei der Installation der Kameras im Außenbereich ist daher dem **Blitzschutz** und den damit verbundenen Gefahren für Gebäude und Netzwerkinfrastruktur besondere Beachtung zu schenken.

Generell sollten Sie die Installation von MOBOTIX-Kameras nur von geprüften Fachbetrieben durchführen lassen, die mit der Installation und dem sicheren Betrieb von Netzwerkgeräten und den zugrunde liegenden Vorschriften für Blitz- und Brandschutz sowie der aktuellen Technik zur Verhinderung von Überspannungsschäden vertraut sind.

Leitungsverlegung

Beim Verlegen von Leitungen sind die folgenden Hinweise zu beachten:

- **Datenkabel:** Als Datenkabel für die Ethernet-Schnittstelle darf nur doppelt geschirmtes CAT5-Kabel oder besser (**S/STP**) verwendet werden.
- **Außenbereich:** Für den Außenbereich gelten besondere Anforderungen für die zu verwendenden Kabel und den Blitzschutz.
- **Leitungslänge:** Die einzelnen Leitungsabschnitte dürfen die maximal zulässigen Längen nicht überschreiten, um einwandfreie Datenübertragung zu gewährleisten (siehe Abschnitt 2.11).
- **Vermeidung von Induktion:** Datenkabel dürfen nur parallel zu Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegt werden, wenn die vorgeschriebenen Mindestabstände eingehalten werden.



Brandschutz

Beim Verlegen von Leitungen für die Stromzufuhr sind die entsprechenden länderspezifischen Vorschriften (z. B. VDE in Deutschland) und die am Installationsort gültigen Brandschutzverordnungen zu beachten.

Blitz- und Überspannungsschutz

Weitere Informationen zur Vermeidung von Schäden durch Blitzschlag und Überspannung finden Sie z. B. beim VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (www.vde.de) oder bei Herstellern von Blitz- und Überspannungseinrichtungen (z. B. Fa. Dehn + Söhne GmbH & Co. KG: www.dehn.de).



2.2 M24M IT/Secure – Lieferumfang, Bauteile, Abmessungen

2.2.1 Lieferumfang und Kamerabauteile

Objektivschlüssel (1.6)
nur in Verbindung mit
M24M-Sec-D11



Position	Anzahl	Bezeichnung
1.1	1	Kamera im Witterschutzgehäuse inkl. VarioFlex-Wandhalter
1.2	1	Deckenhalter
1.3	1	Dichtung für Wand- und Deckenhalter
1.4	1	Objektiv, montiert (Standard-M14, CSVario oder L11)
1.5	2	Objektivkappe, 1x montiert, 1x Ersatz (Kappe für CSVario ohne Abb.)*
1.6	1	Objektivschlüssel L11 (nur bei M24M-Sec-D11)
1.7	2	Inbusschlüssel 5 mm, Inbusschlüssel 2,5 mm
1.8	1	Spezial-Patchkabel, 0,5 m, vorinstalliert
1.9	4	Abdeckkappen für Edelstahl-Holzschrauben
1.10	4	Edelstahl-Holzschrauben 6x50 mm
1.11	4	Edelstahl-Unterlegscheiben 6,4 mm
1.12	4	Dübel S8
1.13	2	Kabelarretierung mit Bajonetverschluss (Patchkabel, MiniUSB)
1.14	1	MicroSD-Karte 4GB
1.15	1	Verschluss-Stopfen MiniUSB

* Die M24M mit L11-Objektiv verfügt über einen Objektivring inkl. Dichtung

2.2.2 Kameragehäuse und Anschlüsse

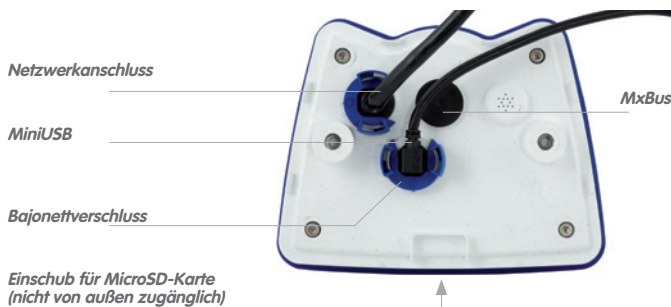
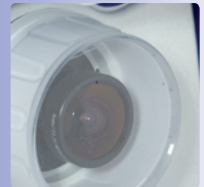
Die MOBOTIX M24M besteht aus den Komponenten Kamera im Wetterschutzgehäuse und dem VarioFlex-Halter.

Anschlüsse

- Netzwerk (Ethernet-Netzwerk inkl. PoE-Stromversorgung)
- MiniUSB (z. B. für ExtIO)
- MxBus (für zukünftige Erweiterungen)



Achten Sie darauf, dass der **weiße Ring** in der Objektivkappe bleibt, da dieser Lichtreflexe vermindert und Einstrahlungen der Kamera-LEDs ins Bild verhindert



Hinweis**Hinweis zur Befestigung der Kabelzuführung an der Kamera**

Die von hinten zugeführten Kabel (Patchkabel für Netzwerkanschluss und Kabel für MiniUSB) werden mit einer speziellen Kabelarretierung mit Bajonetverschluss gesichert

Beim Austausch dieser Kabel ist darauf zu achten, dass das Kabel in seinem Anschluss in der Kamera steckt und die Arretierung mit dem blauen Bajonetverschluss verriegelt ist (kurze Drehung im Uhrzeigersinn bis zum Einrastpunkt).

**Kabelarretierung entfernen**

Bajonetverschluss gegen den Uhrzeigersinn drehen auf das Symbol „ungefüllter Ring“ (siehe Abbildung). Verschluss lässt sich seitlich abheben. Nun kann das Kabel aus der Kamera herausgezogen werden.

Kabelarretierung öffnen durch Drehen des Bajonetverschlusses auf die markierte Position

Bajonetverschluss geöffnet



Achtung

Es dürfen immer nur **original MOBOTIX-Kabel** zum Anschluss an der Kamera verwendet werden. Die im Handel erhältlichen Standardkabel anderer Anbieter verfügen nicht über die nötigen Vorrichtungen zur korrekten Arretierung (kein Wetterschutz nach IP66 mehr).



Ethernet-Patchkabel



MiniUSB-Kabel

Als Zubehör sind bei MOBOTIX-Patchkabel in unterschiedlichen Längen verfügbar (1 m, 2 m, 5 m und 10 m)

Kabelarretierung anbringen

Kabel in die Aufnahme der Kamera einstecken. Bajonettverschluss seitlich aufsetzen (Öffnung zeigt dabei nach rechts). Verschluss im Uhrzeigersinn drehen auf das Symbol „gefüllter Ring“ (siehe Abbildung). Das Kabel ist nun richtig arretiert.

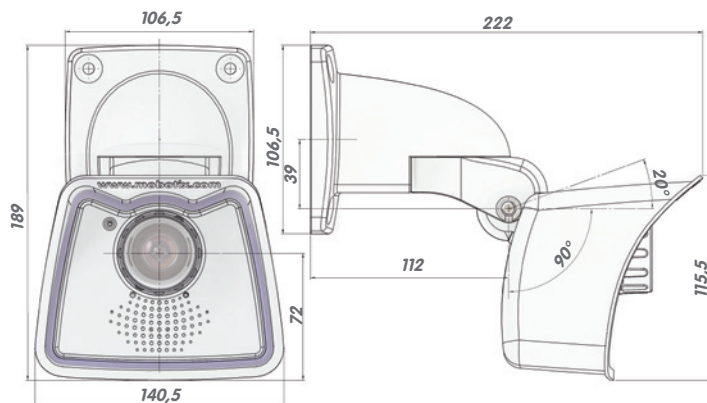


Kabelarretierung schließen durch Drehen des Bajonettverschlusses auf die markierte Position

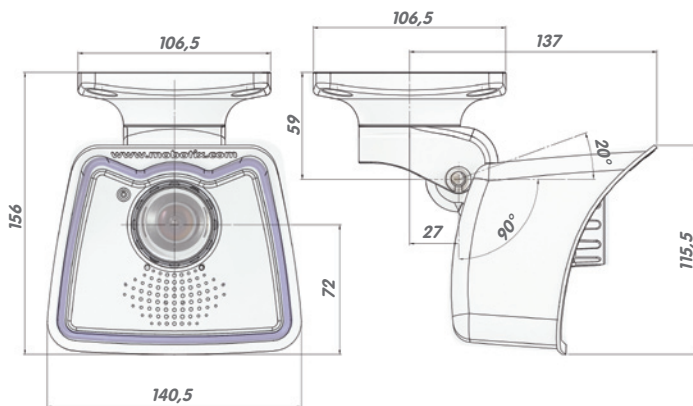
Bajonettverschluss geschlossen



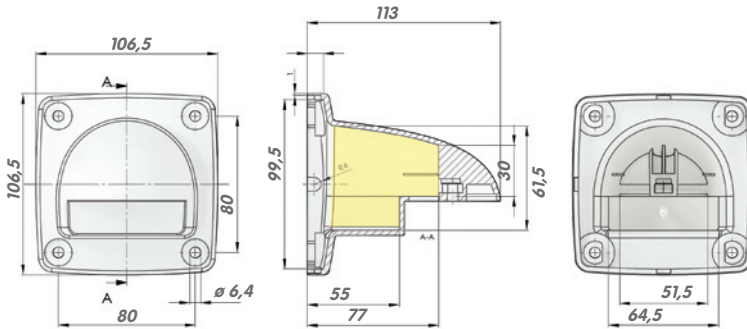
2.2.3 Abmessungen (mm) bei Wandmontage



2.2.4 Abmessungen (mm) bei Deckenmontage

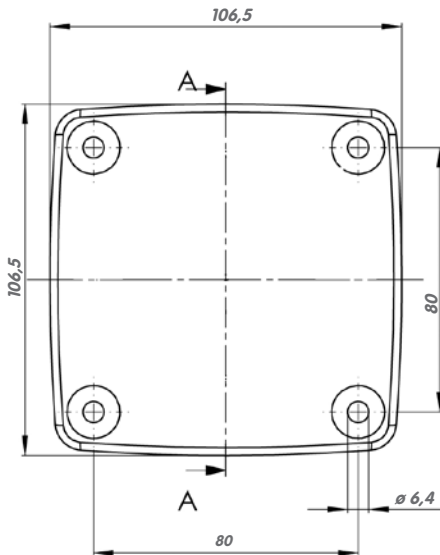


2.2.5 Abmessungen (mm) Wandhalter



Beim Deckenhalter ist die Größe der Kontaktfläche zur Wand/Decke und die Position der Bohrlöcher identisch

2.2.6 Bohrschablone Wand- und Deckenhalter (Abmessungen in mm)



Die Bohrschablone im Maßstab 1:1 befindet sich als Faltblatt am Ende des Handbuchs

Hinweis

Verwenden Sie das beigegefügte Faltblatt am Ende des gedruckten Handbuchs.

Falls Sie aus dem Handbuch-PDF drucken, stellen Sie sicher, dass die Bohrschablone beim Drucken nicht skaliert wird (weder vergrößert noch verkleinert).

2.3 Verfügbares Zubehör M24M – Übersicht

NPA-PoE-Set (MX-NPA-PoE-EU und MX-NPA-PoE-INT)

Mit dem MOBOTIX Netzwerk-Power-Adapter-Set (NPA-PoE-Set) bietet MOBOTIX einen hochwertigen, robusten, ultra-kompakten und vor allem multifunktionalen PoE-Injektor mit drei Anschlussbuchsen (für Netzwerk, Kamera/PoE-Device, PC) und universellem Netzteil mit Wechselstecker. Das Netzwerk-Power-Adapter-Set dient zur entfernten Spannungsversorgung der M24M oder jedes anderen PoE-Geräts (PoE-Device) nach dem Standard IEEE 802.3af. Damit ist es möglich, die Spannungsversorgung über Strecken bis zu 100 m über das Netzkabel sicherzustellen. So wird die M24M über den Adapter mit PoE-Strom versorgt und auch gleich direkt mit einem PC verbunden (integrierte Crossover-Funktion).



Ein weiterer Produktnutzen ist die flexible Einsatzfähigkeit.

Der blaue Adapter kann per Netzteil an die weltweiten Stromnetze angeschlossen werden. Aber auch direkt an netzunabhängige Stromquellen von 12 bis 42 Volt – die ideale Basis für den batteriebetriebenen Stand-alone-Betrieb einer Netzwerkkamera. Besonders praktisch: Das mitgelieferte Netzteil kann international verwendet werden, indem lediglich der Netzstecker mit zwei einfachen Handgriffen ausgetauscht wird. Das NPA-PoE-Set ist ab Werk in der Version „EU“ mit einem Euro-Netzstecker oder in der Version „INT“ mit vier Netzsteckern (EU, USA, UK, AUS) erhältlich.

Objektivabdeckkappe mit Glasscheibe (MX-M24M-OPT-LCSG)

Als Sonderzubehör kann für die M24M mit Standardobjektiv (M14-Gewinde) eine Schutzkappe mit Glas statt Kunststoffscheibe geliefert werden. Dies reduziert die Wartung der Kappe für den Einsatz unter extrem rauen Umweltbedingungen (See, Sandstürme ...). Zusätzlich verfügt diese Schutzkappe noch über ein Filtergewinde (40,5 mm x 0,5 mm) zur Aufnahme von Standard-Filtern aus dem Fotohandel. So können z. B. mit einem Polarisationsfilter störende Reflexe von Fenster- oder Autoscheiben ausgeblendet werden. Vom Einsatz des Superweitwinkel-Objektivs L22 in Kombination mit dieser Objektivkappe wird abgeraten, da im Randbereich des Bildes Abschattungen auftreten. Die M24M-Variante mit CSVario-Objektiv ist bereits serienmäßig mit einer längeren Abdeckkappe mit Glasscheibe (MX-M24M-OPT-LCGL) ausgerüstet.



MX-M24M-OPT-LCSG



MX-M24M-OPT-LCGL

Ethernet-Patchkabel, 1 bis 10 m Länge (MX-OPT-CBL-LAN)

Die Ethernet-Patchkabel für die M24M wurden von MOBOTIX entwickelt und haben eine speziell integrierte Abdichtung. Serienmäßig wird jede M24M mit einem 0,5 Meter langem Patchkabel ausgeliefert. Auf Wunsch können Patchkabel der Länge 1 m, 2 m, 5 m und 10 m bei MOBOTIX bestellt werden.



M24M-Masthalter (MX-MH-SecureFlex-ESWS)

Ist die Montage an einem Mast vorgesehen, empfiehlt sich der Einsatz des MOBOTIX-Masthalters für M24M-Kameras. Dieser Halter besteht aus pulverlackiertem Edelstahl (3 mm; weiß) und ist für den Outdoor-Einsatz konzipiert. Die mitgelieferten Edelstahl-Mastschellen ermöglichen die Montage an Masten mit einem Durchmesser von 60 bis 180 mm. Konstruktionsbedingt kann bei Einsatz des Masthalters keine Unterputz-Anschlussdose verwendet werden.



CamIO für M24M – Einführung in 2010

Die CamIO ist ein Erweiterungsmodul für MOBOTIX-Kameras, das vielfältige Anschlussmöglichkeiten für externe Geräte bietet und das Einsatzgebiet der Kameras um diverse Steuer- und Schaltmöglichkeiten ausweitet.

Die für die M12/M22-Kameras noch erhältliche CamIO-Box (MX-CAM-IO) ist aufgrund der veränderten Systemplattform nicht mehr mit der M24M kompatibel. Ein speziell für diese Kamerareihe überarbeitete neue CamIO ist bereits in Planung und wird im Laufe des Jahres 2010 verfügbar sein.



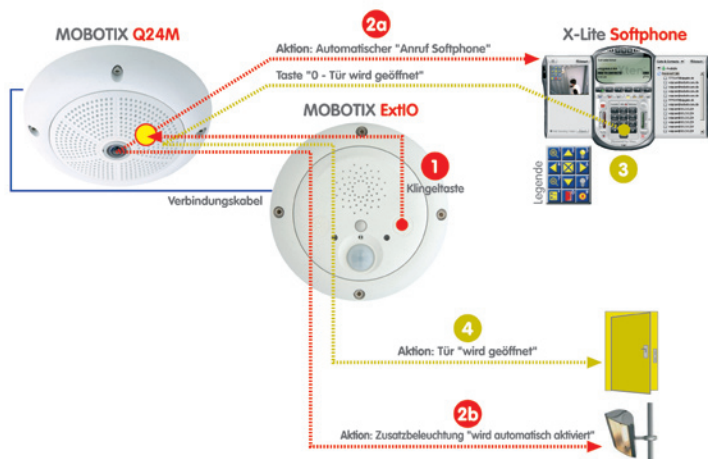
CamIO für M24M
im Laufe des Jahres
2010 verfügbar

ExtIO Funktionserweiterung (MX-ExtIO)

Die ExtIO enthält einen leistungsfähigen Lautsprecher, Mikrofon, Infrarot-Bewegungsmelder, Sensor für die Umgebungstemperatur, zwei Eingangs- und zwei Ausgangskontakte sowie zwei beleuchtete Tasten; ideal für Türkommunikation, Aufzüge, Zutrittskontrolle etc.

Die ExtIO kann über ein spezielles, separat bestellbares MOBOTIX-USB-Kabel direkt mit der M24M betrieben werden. Die ExtIO verfügt über zwei Betriebsarten:

- MiniUSB: Direktanschluss an Kamera über separat bestellbares Kabel (max. 5 m)
- Ethernet: Anschluss von ExtIO an Standard PoE-Switch; maximale Entfernung zur Kamera 200 m



Mx2wire Mediakonverter (MX-2wire-Set-PW)

Mit dem Mx2wire-System wird ein Ethernet-Netzwerk mit PoE über Zweidrahtleitungen bis zu 500 m aufgebaut. Somit kann eine bestehende zweidrahtige analoge Telefonleitung zur Anbindung eines 10/100 Mbit Ethernet-Gerätes (bspw. PC, WLAN, IP-Kamera, IP-Telefon oder IP-Türstation) weiter genutzt werden. Die Datenrate beträgt bis zu 30 Mbit/s. Bei 500 m Antennenkabel werden sogar 30 Mbit/s netto übertragen.

Es wird jeweils ein (identisches) Mx2wire-Gerät am Anfang und Ende der Leitung benötigt, das sich selbst automatisch als Sender oder Empfänger konfiguriert. Versorgt werden die beiden Mx2wire-Einheiten über PoE vom einspeisenden Netzwerkkabel. Die angeschlossenen Geräte werden bis 7 Watt via PoE mitversorgt, da neben dem Netzwerksignal auch das eingespeiste PoE-Signal übertragen wird. Mx2wire wird in üblichen Steckdosenrahmen in unterschiedlichen Designvarianten geliefert, kann aber auch mit der beigefügten Aufputzdose verwendet werden.



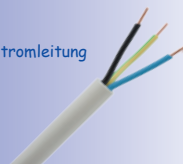
Antennen- bzw. Koaxkabel



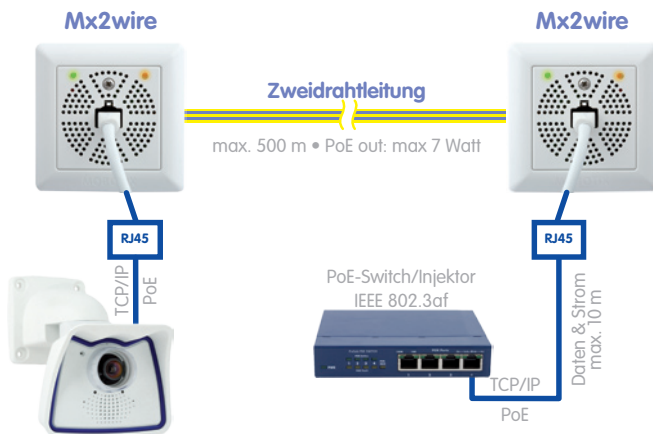
Telefonleitung bzw. Klingeldraht



Stromleitung



Ethernet-Kabel



2.4 Montage der Kamera mit Wandhalter

Siehe Abschnitt 3.9.1



2.4.1 Montagehinweise

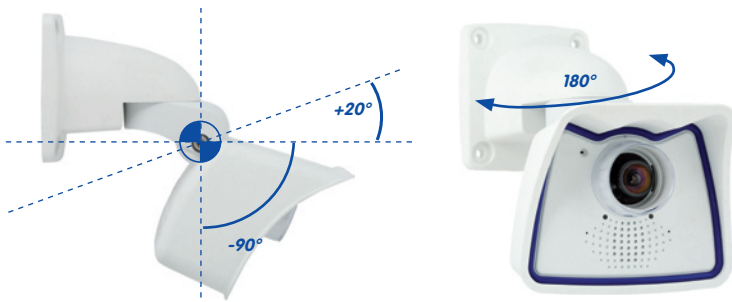
Die M24M ist als Allround-Kamera für die Montage im Innen- und Außenbereich konzipiert. Die Montage der Kamera erfolgt immer in Verbindung mit dem VarioFlex-Halter, der bereits ab Werk für die Wandmontage vorbereitet ist und eine verdeckte Kabelführung ermöglicht. Vor dem Anbringen der Kamera an der Wand ist die optimale Kameraposition in Abhängigkeit des gewählten Objektivs zu ermitteln (siehe Abschnitt 1.2 und 1.5). Die Feinjustierung erfolgt nach der Montage an der Wand. **Bitte beachten Sie auch die Hinweise zum Schutz gegen Tauwasser (siehe Abschnitt 3.9.1).**

2.4.2 VarioFlex-Wandhalter

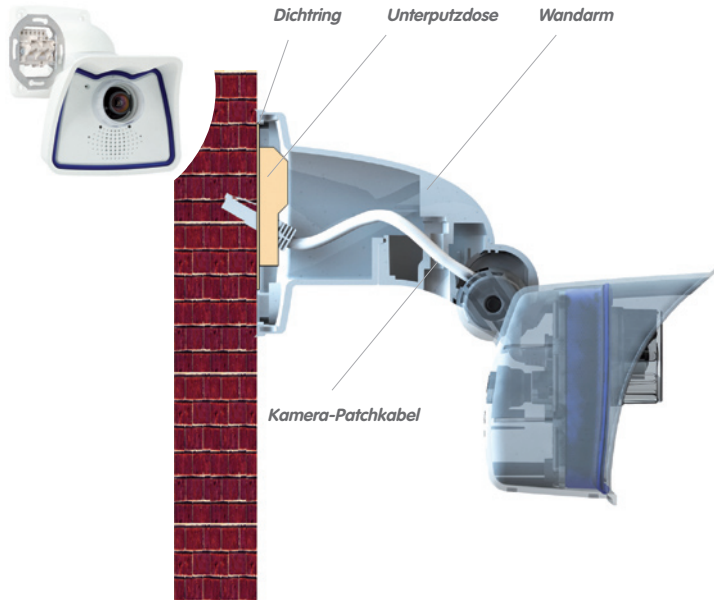
Mit dem serienmäßigen VarioFlex-Wandhalter kann die Kamera sowohl **horizontal als auch vertikal** exakt auf den zu überwachenden Bereich geschwenkt werden.

Die **Schwenkbarkeit der Kamera bei Wandmontage** beträgt

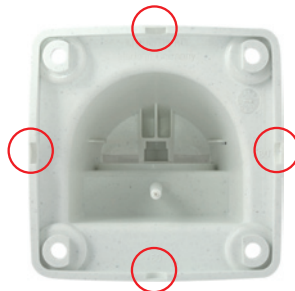
- horizontal: 180°
- vertikal: 110°



Um einen bündigen Abschluss mit dem Untergrund zu gewährleisten, kann entweder das **Verlegekabel mit einem handelsüblichen Adapter** geschützt im Wandhalter mit dem Kamera-Patchkabel verbunden oder der **Einbau einer Unterputzdose mit RJ45-Anschluss** vorgenommen werden. Dabei sollte die Unterputzdose so weit wie möglich oben im Gehäuse des Wandhalters platziert werden.



Bei **Aufputzverkabelung** können die an vier Stellen möglichen Kabeldurchführungen im Fuß des Wandhalters mit einer Zange herausgebrochen werden, um eine saubere Kabelzuführung zur Kamera zu gewährleisten. **Achtung: Im Außenbereich Kabel immer nur durch die untere Öffnung führen.** Die Verbindung zum Kamera-Patchkabel erfolgt auch hier über einen geeigneten Adapter innerhalb der Wandhalterung.



Handelsüblicher Adapter zur Kabelverbindung

Zusätzliche Abdichtung des Wandhalters mit Silikon (am Dichttring) bei unebenem Untergrund sinnvoll

Zange zum Herausbrechen einer Kabeldurchführung

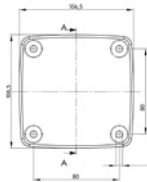


2.4.3 Benötigte Teile

Bitte überprüfen Sie zunächst den vollständigen Lieferumfang der Kamera in der Originalverpackung (siehe Abschnitt 2.2).

Desweiteren benötigen Sie zur Montage

- **Schraubendreher**
- **Bohrmaschine** für Dübelbohrungen
- **Bohrschablone** (am Ende des Handbuchs)
- **Schere** zum Ausschneiden der Schablone
- **Stift** zum Anzeichnen der Bohrlöcher
- Material und evtl. Werkzeug zur Verbindung des vormontierten MOBOTIX-Netzkabels der Kamera mit dem verlegten Netzkabel



Achtung

Verwenden Sie auf **keinen Fall Schrauben mit Senkkopf** für die Montage des VarioFlex-Halters, da diese die Halterung zerstören können.

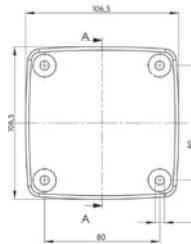
2.4.4 Arbeitsschritte

1. **Netzwerkanschluss verlegen und vorbereiten:** Das bereits vormontierte Patchkabel der Kamera muss mit dem Kabel des Netzwerkanschlusses verbunden werden. Die Verbindung kann hier entweder über eine installierte Unterputzdose mit RJ45-Anschluss erfolgen oder – bei einem aus der Wand ragenden Netzkabel – mit einem geeigneten Verbinder innerhalb des Wandhalters. In beiden Fällen ist die Verbindung gut geschützt und von außen weder zugänglich noch sichtbar.



Als Zubehör sind bei MOBOTIX-Patchkabel in unterschiedlichen Längen verfügbar

2. **Bohrlöcher vorbereiten:** Verwenden Sie die mitgelieferte Bohrschablone der Kamera (Faltblatt am Ende dieses Handbuchs). Bohrlöcher für die mitgelieferten Dübel bohren. Auf das Setzen von Dübeln kann verzichtet werden, wenn der Untergrund aus Holz ist. Zur Befestigung des Halters werden später die mitgelieferten Edelstahl-Sechskantschrauben direkt in den Untergrund geschraubt. Um das Einschrauben im Holz zu erleichtern, sollten die Stellen zunächst z. B. mit einem 2 mm-Bohrer vorgebohrt werden (Bohrtiefe knapp unter Schraubenlänge).

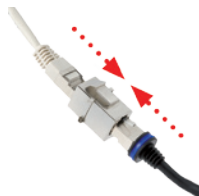


Bei Untergründen aus Holz werden keine Dübel benötigt

3. **Wanddichtung anbringen:** Die weiße Gummidichtung mit der Nut auf den Rand des Wandhalters aufsetzen.



4. **Kabel anschließen:** Das zugeführte Netzkabel mit dem Patchkabel der Kamera via Adapter verbinden bzw. Patchkabel in RJ45-Dose einstecken. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt oder gequetscht werden.



Zusätzliche Abdichtung z. B. mit Schrumpfschlauch möglich

5. **Kamera befestigen:** Wandhalter über die Bohrlöcher setzen und an die Wand drücken, dann die vier Schrauben mit je einer Unterlegscheibe einsetzen und mit passendem Schraubenschlüssel festziehen. Dabei nur so stark anziehen, dass der Kunststoffhalter nicht beschädigt wird. Schrauben auf festen Sitz kontrollieren und die weißen Abdeckkappen auf die Schraubenköpfe aufsetzen. Danach Kamera ausrichten wie in Abschnitt 2.7 beschrieben.



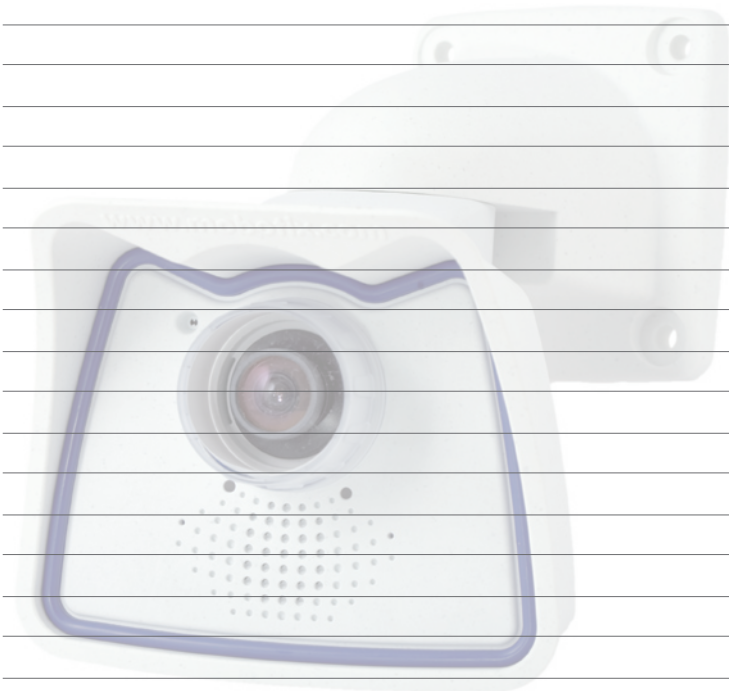
6. **Objektivkappe reinigen:** Nach Abziehen der vorne auf der Objektivkappe aufgeklebten weißen Schutzfolie die bereits aufgeschraubte Kappe für beste Bilderergebnisse mit einem weichen, sauberen Baumwolltuch reinigen. Ein Abschrauben der Kappe ist nicht notwendig.



7. **Verbindung mit der Kamera aufnehmen, visuelle Kontrolle:** Verbindung zur Kamera herstellen, wie in Abschnitt 3.1 ff beschrieben. Das Livebild der Kamera soll auf einem Computermonitor zu sehen sein. Bildausschnitt auf dem Computermonitor kontrollieren.

Hinweis

Die Wandmontage muss immer mit VarioFlex-Halter und Wandarm durchgeführt werden. Für die Deckenmontage ist der VarioFlex-Deckenhalter zu verwenden!



2.5 Montage der Kamera mit Deckenhalter



2.5.1 Montagehinweise

Die M24M ist als Allround-Kamera für die Montage im Innen- und Außenbereich konzipiert. Die Montage der Kamera erfolgt immer in Verbindung mit dem VarioFlex-Halter, der ab Werk für die Wandmontage vorbereitet ist und mit wenigen Handgriffen zum Deckenhalter umgebaut werden kann. Vor dem Anbringen der Kamera an einer Decke (auch Überhang oder Balken) ist die optimale Kameraposition in Abhängigkeit des gewählten Objektivs zu ermitteln (siehe Abschnitte 1.2 und 1.5). Die Feinjustierung erfolgt nach der Montage an der Wand. **Bitte beachten Sie auch die Hinweise zum Schutz gegen Tauwasser (siehe Abschnitt 3.9.1).**

Siehe Abschnitt 3.9.1



2.5.2 VarioFlex-Deckenhalter

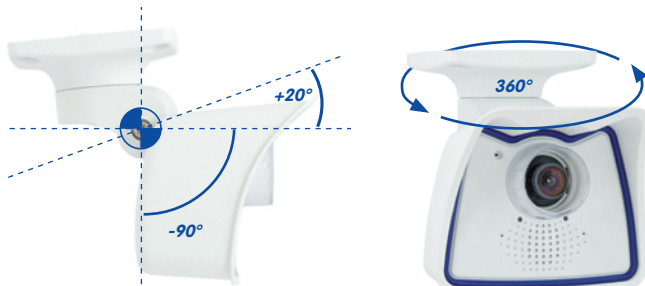
Mit dem serienmäßigen VarioFlex-Deckenhalter kann die Kamera sowohl **horizontal als auch vertikal** exakt auf den zu überwachenden Bereich geschwenkt werden.

Die **Schwenkbarkeit der Kamera bei Deckenmontage** beträgt

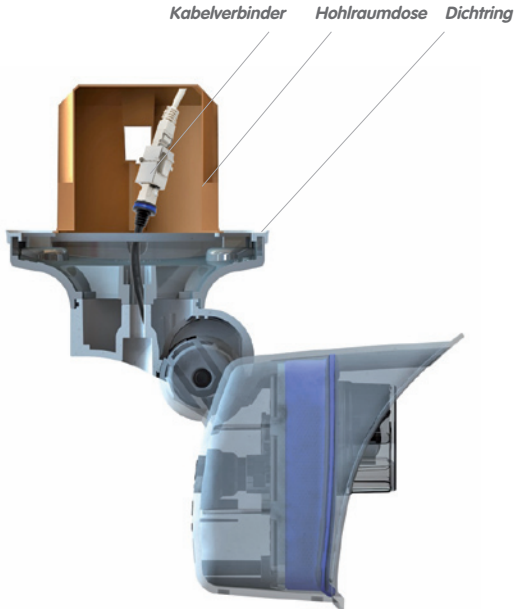
- horizontal: 360°
- vertikal: 110°

Deckenmontage

- horizontal: 360°
- vertikal: -90° bis +20°



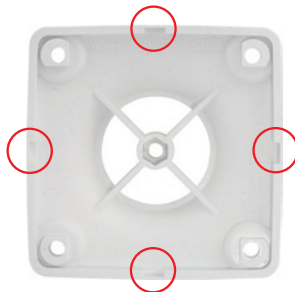
Dazu kann für das aus der Decke ragende Verlegekabel eine Hohlraum- oder Unterputzdose gesetzt werden, in der ausreichend Platz ist, um das Verlegekabel mit dem Kamera-Patchkabel via handelsüblichem Adapter zu verbinden.



Handelsüblicher Adapter zur Kabelverbindung

Zusätzliche Abdichtung des Deckenhalters mit Silikon (am Dichtring) bei unebenem Untergrund sinnvoll

Bei **Aufputzverkabelung** können die optional an vier Stellen vorgesehenen Kabeldurchführungen im Fuß des Deckenhalters herausgebrochen werden, um eine saubere Kabelzuführung zur Kamera zu gewährleisten. Das Kamera-Patchkabel muss mit einem entsprechend abgedichteten Adapter mit dem Netzkabel verbunden werden.



Zange zum Herausbrechen der Kabeldurchführungen

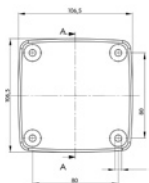


2.5.3 Benötigte Teile

Bitte überprüfen Sie zunächst den vollständigen Lieferumfang der Kamera in der Originalverpackung (siehe Abschnitt 2.2).

Desweiteren benötigen Sie zur Montage

- **Schraubendreher**
- **Bohrmaschine** für Dübelbohrungen
- **Bohrschablone** (am Ende des Handbuchs)
- **Schere** zum Ausschneiden der Schablone
- **Stift** zum Anzeichnen der Bohrlöcher
- Material und evtl. Werkzeug zur Verbindung des vormontierten MOBOTIX-Netzkabels der Kamera mit dem verlegten Netzkabel



Achtung

Verwenden Sie auf **keinen Fall Schrauben mit Senkkopf** für die Montage des VarioFlex-Halters, da diese die Halterung zerstören können.

2.5.4 Arbeitsschritte

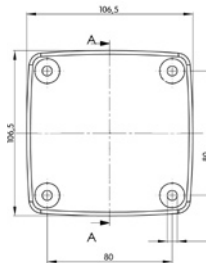
1. **Umbau zum Deckenhalter:** Dazu wird einfach die Halteschraube am Mittelgelenk gelöst und die Wandhalterung gegen die mitgelieferte Deckenhalterung ausgetauscht. Vor dem Festschrauben der Deckenhalterung am Mittelgelenk (mit der Schraube der Wandhalterung) wird das Patchkabel durch eine der vier Öffnungen geführt.



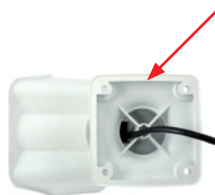
2. **Netzwerkanschluss verlegen und vorbereiten:** Das bereits vormontierte Patchkabel der Kamera durch eine der vier Öffnungen im Deckenhalter führen (wird später über einen geeigneten Adapter z. B. in einer bereits installierten Hohlraumdose mit dem Netzkabel verbunden).



3. **Bohrlöcher vorbereiten:** Verwenden Sie die mitgelieferte Bohrschablone der Kamera (Faltblatt am Ende dieses Handbuchs). Bohrlöcher für die mitgelieferten Dübel bohren. Auf das Setzen von Dübeln kann verzichtet werden, wenn der Untergrund aus Holz ist. Zur Befestigung des Halters werden später die mitgelieferten Edelstahl-Sechskantschrauben direkt in den Untergrund geschraubt. Um das Einschrauben im Holz zu erleichtern, sollten die Stellen zunächst z. B. mit einem 2 mm-Bohrer vorgebohrt werden (Bohrtiefe knapp unter Schraubenlänge).



4. **Deckendichtung anbringen:** Die weiße Gummidichtung mit der Nut auf den Rand des Deckenhalters aufsetzen.



5. **Kabel anschließen:** Das Patchkabel der Kamera via Verbinders anschließen. Darauf achten, dass das Kabel nicht geknickt oder gequetscht wird.

6. **Kamera befestigen:** Deckenhalter über die Bohrlöcher setzen, die vier Schrauben mit je einer Unterlegscheibe einsetzen und mit passendem Schraubenschlüssel festziehen. Dabei nur so stark anziehen, dass der Kunststoffhalter nicht beschädigt wird. Schrauben auf festen Sitz kontrollieren und die weißen Abdeckkappen auf die Schraubenköpfe aufsetzen. Danach Kamera ausrichten wie in Abschnitt 2.7 beschrieben.



7. **Objektivkappe reinigen:** Nach Abziehen der vorne auf der Objektivkappe aufgeklebten weißen Schutzfolie die bereits aufgeschraubte Kappe für beste Bildergebnisse mit einem weichen, sauberen Baumwolltuch reinigen. Ein Abschrauben der Kappe ist nicht notwendig.



8. **Verbindung mit der Kamera aufnehmen, visuelle Kontrolle:** Verbindung zur Kamera herstellen, wie in Abschnitt 3.1 ff beschrieben. Das Livebild der Kamera soll auf einem Computermonitor zu sehen sein. Bildausschnitt auf dem Computermonitor kontrollieren.

Hinweis

Für die Deckenmontage ist der VarioFlex-Deckenhalter zu verwenden. Die Wandmontage muss immer mit VarioFlex-Halter und Wandarm durchgeführt werden.



2.6 Montage der Kamera mit Masthalter



2.6.1 Montagehinweise

Ist die Montage an einem Mast vorgesehen, empfiehlt sich der Einsatz des MOBOTIX M24M-Masthalters. Dieser Halter besteht aus pulverlackiertem Edelstahl (3 mm; weiß) und ist für den Outdoor-Einsatz konzipiert. Die mitgelieferten Edelstahl-Mastschellen ermöglichen die Montage an Masten mit einem Durchmesser von 60 bis 180 mm. Konstruktionsbedingt kann bei Einsatz des Masthalters keine Unterputz-Anschlussdose verwendet werden.

Die Montage der Kamera erfolgt immer in Verbindung mit dem VarioFlex-Halter, der ab Werk für die Wandmontage vorbereitet ist und so auch direkt am Masthalter befestigt werden kann. Vor dem Anbringen der Kamera ist die optimale Kameraposition in Abhängigkeit des gewählten Objektivs zu ermitteln (siehe Abschnitt 1.2 und 1.5). Die Feinjustierung erfolgt nach der Montage an der Wand.

Siehe Abschnitt 3.9.1



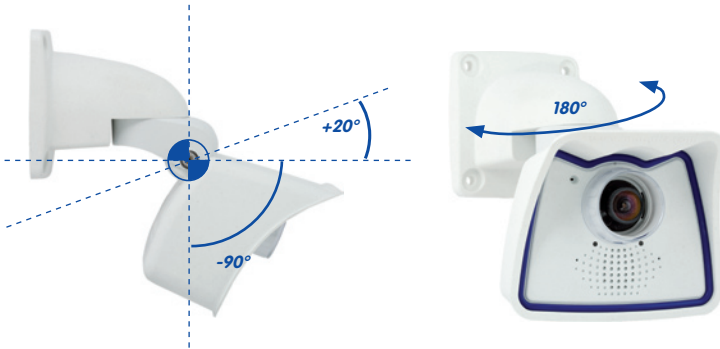
Bitte beachten Sie auch die Hinweise zum Schutz gegen Tauwasser (siehe Abschnitt 3.9.1).

2.6.2 Masthalter (MX-MH-SecureFlex-ESWS)

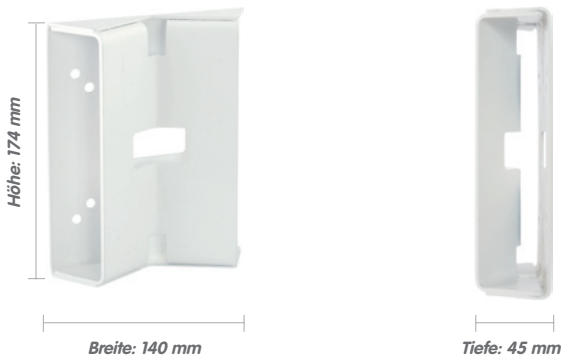
Mit dem bereits vormontierten VarioFlex-Wandhalter, der einfach mit vier Schrauben und Muttern am Masthalter befestigt wird, kann die Kamera sowohl horizontal als auch vertikal exakt auf den zu überwachenden Bereich geschwenkt werden.

Die **Schwenkbarkeit der Kamera bei Mastmontage** beträgt wie bei der Wandmontage

- horizontal: 180°
- vertikal: 110°

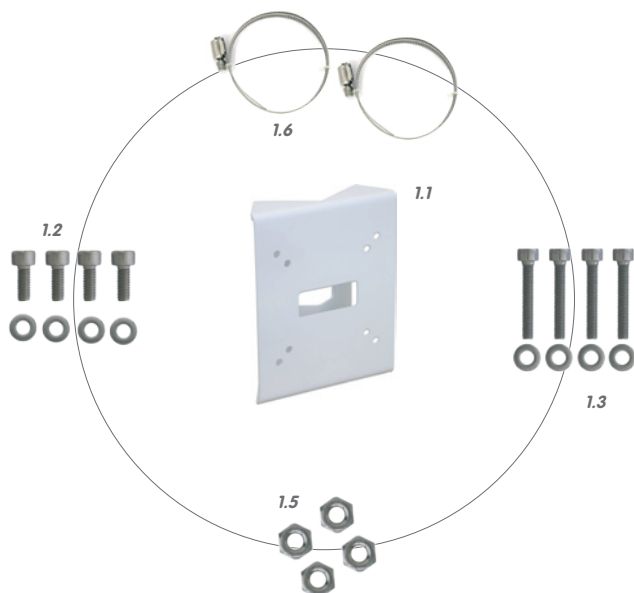


Abmessungen Masthalter



Lieferumfang und benötigte Teile

Bitte überprüfen Sie zunächst den vollständigen Lieferumfang des Eck- und Masthalter-Sets in der Originalverpackung.



Position	Anzahl	Bezeichnung
1.1	1	Masthalter
1.2	4	Edelstahl-Sechskantschrauben M6x20 mm
1.3	4	Edelstahl-Sechskantschrauben M6x35 mm (nicht benötigt)
1.4	8	Edelstahl-Unterlegscheiben
1.5	4	Edelstahl-Muttern M6
1.6	2	Edelstahl-Mastschellen

Des Weiteren benötigen Sie zur Montage

- Schraubendreher
- Material und evtl. Werkzeug zur Verbindung des vormontierten MOBOTIX-Netzwerkkabels der Kamera mit dem verlegten Netzkabel



2.6.3 Arbeitsschritte

1. **Kabel vorbereiten:** Das verlegte Netzkabel von hinten durch die mittlere Öffnung des Masthalters führen. Das Kabel sollte vorzugsweise direkt aus dem Mast in den Hohlraum des VarioFlex-Wandhalters geführt werden, wo es dann über einen Adapter mit dem Kamera-Patchkabel verbunden wird (verdeckte Kabelführung).



2. **Mastschellen vorbereiten:** Die beiden Edelstahl-Mastschellen durch den Masthalter führen. Der Mast muss einen Durchmesser zwischen 60 und 180 mm haben.



3. **Masthalter anbringen:** Mastschellen um den Mast legen und mit Schraubendreher festziehen. Bei Bedarf können die überstehenden Enden der Mastschellen gekürzt werden.



4. **Gummidichtung anbringen:** Die weiße Gummidichtung mit der Nut auf den Rand des Wandhalters aufsetzen.



5. **Kabel anschließen:** Das zugeführte Netzkabel mit dem Patchkabel der Kamera via Adapter im Hohlraum des Wandhalters verbinden. Darauf achten, dass die Kabel nicht geknickt oder gequetscht werden.



6. **Kamera befestigen:** Wandhalter über die vorgebohrten Stellen im Masthalter setzen und mit den mitgelieferten Schrauben M6x25 mm (Pos. 1.2), Unterlegscheiben (Pos. 1.4) und Muttern M6 (Pos. 1.5) befestigen.



7. **Kamera ausrichten:** Kamera wie gewünscht ausrichten (siehe auch Abschnitt 2.7) und alle Schrauben am Halter dabei nur so stark anziehen, dass der Kunststoffhalter nicht beschädigt wird. Festen Sitz kontrollieren und die weißen Abdeckkappen (Pos. 1.9 im Kameralieferumfang) auf die Schraubenköpfe aufsetzen.

8. **Objektivkappe reinigen:** Nach Abziehen der vorne auf der Objektivkappe aufgeklebten weißen Schutzfolie die bereits aufgeschraubte Kappe für beste Bildergebnisse mit einem weichen, sauberen Baumwolltuch reinigen. Ein Abschrauben der Kappe ist nicht notwendig.



9. **Verbindung mit der Kamera aufnehmen, visuelle Kontrolle:** Verbindung zur Kamera herstellen, wie in Abschnitt 3.1 ff beschrieben. Das Livebild der Kamera soll auf einem Computermonitor zu sehen sein. Bildausschnitt auf dem Computermonitor kontrollieren.

Hinweis

Die Mastmontage muss immer mit VarioFlex-Wandhalter durchgeführt werden. Der VarioFlex-Deckenhalter ist **nicht** zu verwenden.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2.7 Kamera feinjustieren und Objektiv auswechseln

2.7.1 Kamera feinjustieren

1. Stellen Sie die Verbindung zur Kamera her, wie in Abschnitt 3.2, Erste Bilder und wichtigste Einstellungen, beschrieben. Das Livebild der Kamera muss auf einem Computermonitor zu sehen sein.
2. **Lösen Sie die Schrauben am VarioFlex-Halter mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel** so weit, dass sich die Kamera leicht drehen und neigen lässt.
3. Stellen Sie den gewünschten Bildausschnitt durch Drehen und Schwenken der Kamera ein und kontrollieren Sie die richtige Position und Bildschärfe an einem Computermonitor. Ziehen Sie die Schrauben des VarioFlex-Halters wieder fest, um ein Verstellen der Kamera zu verhindern.
4. Reinigen Sie die Objektivkappe gegebenenfalls mit einem sauberen, fusselfreien Baumwolltuch.

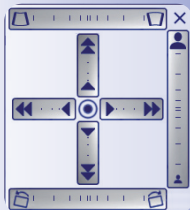


2.7.2 Bildhorizont korrigieren (nur bei L11-Objektiv)

Bei der M24M-Sec mit hemisphärischem L11-Objektiv kann ein eventuell durch die Montageposition bedingter, nicht waagrechter Bildhorizont via OnScreen-Control einfach korrigiert werden. Durch Anklicken der Symbole (siehe Bild) wird der Bildhorizont um bis zu 30° im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht und kann so optisch wieder vollkommen gerade gestellt werden.



Weitere Details und Funktionsweisen des OnScreen-Control siehe Abschnitt 3.5



HORIZONTKORREKTUR

Bild drehen bis zu -30°

Bild drehen bis zu +30°



2.7.3 Objektiv austauschen

Die M24M kann ab Werk mit fünf MOBOTIX-Standardobjektiven (L22, 32, 43, 65, 135) bestückt werden, mit CSVario-Objektiv oder dem hemisphärischen L11-Objektiv. Diese Anleitung gilt analog für alle Objektivarten, jedoch entfällt bei der M24M-Sec-CSVario und Objektiven mit CS- bzw. C-Mount-Anschluss die Demontage/Montage des Konterrrings.

Mit der CSVario-Version der M24M können nur Objektive mit CSMount- oder C-Mount-Anschluss eingesetzt werden. MOBOTIX-Objektive mit M14-Gewinde sind nicht verwendbar. Ebenso können mit Standardversionen der M24M nur die Standard-MOBOTIX-Objektive mit M14-Gewinde eingesetzt werden. Das hemisphärische L11-Objektiv, C-Mount- und CS-Mount-Objektive lassen sich nicht verwenden. Eine Umrüstung in die jeweils andere Modellvariante ist nicht möglich.

Zum Wechseln des Objektivs gehen Sie wie folgt vor:

1. Schrauben Sie die **Objektivkappe** gegen den Uhrzeigersinn ab.
2. **Lösen Sie den Konterring** des Objektivs (gegen den Uhrzeigersinn).
3. Schrauben Sie das **Objektiv mit Konterring** gegen den Uhrzeigersinn heraus.
4. Schrauben Sie den **Konterring vom ausgebauten Objektiv ab** und schrauben Sie ihn vollständig auf das neue Objektiv auf.
5. **Schrauben Sie das neue Objektiv mit montiertem Konterring wieder ein** und stellen Sie die **Stromversorgung** der Kamera her.
6. **Justieren Sie die Bildschärfe** anhand des Livebilds im Monitor. Drehen Sie das Objektiv auf keinen Fall zu weit oder mit Gewalt ein, um Beschädigungen der Objektivhalterung zu vermeiden.
7. **Schrauben Sie den Konterring im Uhrzeigersinn fest**, um das Objektiv zu sichern.
8. **Schrauben Sie die Objektivkappe wieder** auf und reinigen Sie diese gegebenenfalls mit einem sauberen, fusselfreien Baumwolltuch



Konterring



Der weiße Ring in der Objektivkappe verhindert Lichtreflexe durch die Kamera-LEDs

Über die Scharfstellhilfe steht eine visuelle Hilfe bei der Schärfeeinstellung eines MOBOTIX-Kameraobjektivs zur Verfügung (siehe Abschnitt 4.3.3, Bild- und Audio-Einstellungen, Quick-Controls im Softwarehandbuch).

2.8 Austausch der MicroSD-Karte

Zum Entfernen, Einsetzen bzw. Austauschen einer MicroSD-Karte muss die Kamera demontiert werden. Um Datenverlust zu vermeiden, muss die MicroSD-Karte vor dem Entfernen in der Kamerasoftware abgemeldet und die Kamera anschließend neu gestartet werden.

Achtung

Eine MicroSD-Karte darf erst nach dem Deaktivieren der Aufzeichnung auf SD-Flash-Karte und anschließendem Neustart der Kamera entnommen werden. Nichtbeachtung kann zu Datenverlust führen! Karte darf nicht schreibgeschützt sein!

2.8.1 Entfernen der MicroSD-Karte

1. **Speicherung deaktivieren:** Speicherung auf MicroSD-Karte muss deaktiviert sein (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**). Falls die Speicherung auf MicroSD-Karte noch aktiviert ist, diese deaktivieren und die Kamera neu starten. Siehe hierzu auch Abschnitt 3.6, MicroSD-Kartenspeicherung.



2. **Kamera aus Wetterschutzgehäuse lösen:** Die zwei Halteschrauben vom Wetterschutzgehäuse entfernen und die Kamera aus dem Gehäuse lösen. Dabei nicht zu stark an der Objektivkappe ziehen, sondern im Bedarfsfall lieber mit der langen Seite des 5 mm-Inbusschlüssels von hinten durch die Schraubenlöcher die Kamera vorsichtig aus dem Gehäuse drücken.



3. **Anschlusskabel entfernen:** Jetzt die angeschlossenen Kabel (Patchkabel, MiniUSB, MxBus) durch Drehen und Öffnen des Bajonettverschlusses von der Kamera lösen (siehe Ende von Abschnitt 2.2.2).

4. **Rückseite entfernen und MicroSD-Karte entnehmen:** Die vier Schrauben auf der Rückseite der Kamera mit dem mitgelieferten 2,5 mm-Inbusschlüssel entfernen und die Gehäuserückseite vorsichtig abnehmen. Leicht auf die MicroSD-Karte im Karteneinschub der Kamera drücken. Die Karte springt aus dem Einschub und kann nun entnommen werden.



Bajonettverschluss
geöffnet



Push-Push Funktion:
MicroSD-Karte erst
nach einmaligem Drücken
(Push) herausziehen



Wenn Sie die Kamera ohne MicroSD-Karte betreiben möchten, fahren Sie fort mit Punkt 2 in Abschnitt 2.8.2 (Rückseite aufsetzen).

2.8.2 Einsetzen der MicroSD-Karte

1. **MicroSD-Karte einsetzen:** Die MicroSD-Karte wie gezeigt in den Karteneinschub einschieben, bis sie mit einem hör- und spürbaren Klick einrastet.



2. **Rückseite aufsetzen:** Die Rückseite des Kameragehäuses wieder aufsetzen und dabei darauf achten, dass die Schraubenlöcher für die Rückseite über den Gewindeeinsätzen liegen.



3. **Rückseite festschrauben und Anschlusskabel wieder anbringen:** Setzen Sie die vier Inbusschrauben der Rückseite wieder ein und ziehen Sie diese mit dem mitgelieferten 2,5 mm-Inbusschlüssel fest. Nun muss das vorher gelöste Patchkabel wieder angeschlossen werden (siehe Ende von Abschnitt 2.2.2).



4. **Kamera festschrauben:** Kamera wieder mit den beiden Halteschrauben im Wetterschutzgehäuse befestigen. Dabei darauf achten, dass kein Kabel beschädigt wird.



5. **Speicherung aktivieren:** Wenn eine bereits mit MxFFS formatierte MicroSD-Karte eingesetzt wurde, kann die Speicherung in Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver/Flash-Medium aktiviert werden. Nach einem Neustart der Kamera wird die Aufzeichnung automatisch aktiviert.
6. **Wird eine neue MicroSD-Karte verwendet,** muss diese zuerst formatiert werden, wie dies in Abschnitt 3.6, MicroSD-Kartenspeicherung, beschrieben ist.

Push-Push Funktion:
MicroSD-Karte einsetzen
und einmal drücken (Push)



Bajonettverschluss
geschlossen



2.9 Netzwerk- und Stromanschluss

2.9.1 Hinweise zu Kabellängen und zur Stromversorgung

- Die Stromversorgung der Kamera wird ausschließlich über die Ethernet-Buchse der Kamera hergestellt. Zum Einschleifen der Stromversorgung wird ein MOBOTIX PoE-Adapter oder ein anderes, hochwertiges PoE-Produkt empfohlen (siehe Abschnitt 2.3, *Verfügbares Zubehör M24M*):
 - eine Kamera: mit dem PoE-Adapter (MX-NPA-PoE)**
 - mehrere Kameras: mit PoE-Produkten nach IEEE 802.3af (PoE-Switch)**
- Die **maximale Kabellänge** für die Spannungsversorgung über das Ethernet-Kabel beträgt **100 m**.
- Achten Sie darauf, die Kamera nur an Switches oder Router anzuschließen, die die **10/100 MBit/s-Netzwerkschnittstelle** der Kamera unterstützen. Überprüfen Sie die LED-Aktivität des entsprechenden Ports am Switch bzw. Router. Beim Einsatz mehrerer Kameras beachten Sie die Hinweise in Abschnitt 4.11, *Mehrere Kameras*, im *Softwarehandbuch*.
- Für die Absicherung der Stromversorgung empfiehlt sich der Einsatz unterbrechungsfreier Stromversorgungen (USV).
- Wenn zur Stromversorgung der MOBOTIX-Kameras Netzwerkkomponenten eingesetzt werden, die Power-over-Ethernet nach IEEE 802.3af anbieten, sollten möglichst nur Geräte ohne Lüfter verwendet werden. Angesichts der geringen Stromaufnahme der MOBOTIX-Kameras erhöht dies sowohl die Zuverlässigkeit des gesamten Systems als auch die Lebenserwartung dieser Komponenten.

2.9.2 Variables PoE

Die Leistungsaufnahme der Kamera hängt vom verwendeten Funktionsumfang wie auch von angeschlossenen Erweiterungen ab (siehe Tabelle). Um die Kamera optimal ihrem Systemdesign anpassen zu können (verwendeter PoE-Switch, Notstromkonzept, etc.), kann dazu die PoE-Klasse 1, 2 oder 3 per Bedieneroberfläche im Browser eingestellt werden.

PoE-Leistungsklassen (Standard nach IEEE 802.3af):

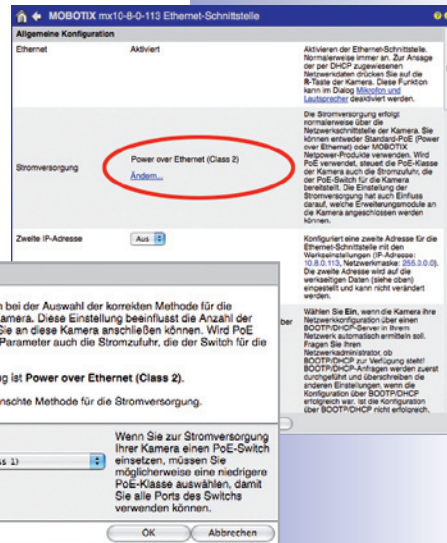
Klasse	Max. Entnahmeleistung	Mögliche Betriebsarten
1	0,44 W - 3,84 W	Normalbetrieb ohne Audioausgabe und ohne USB-Geräte
2	3,84 W - 6,49 W (Werkeinstellung)	Normalbetrieb mit Audioausgabe und mit USB-Geräten
3	6,49 W - 12,95 W	wie Klasse 2 und zusätzlich mit MxBus-Geräten

MOBOTIX-
Werkeinstellung
ist Klasse 2

MOBOTIX-Werkeinstellung ist die Klasse 2. In der Regel ist diese Voreinstellung bereits passend und es muss nichts umgestellt werden. Sollte in Ihrer Anwendung allerdings die niedrigere Leistungsklasse 1 ausreichend sein, könnte es – aufgrund einer möglichen Leistungsverteilung innerhalb des verwendeten PoE-Switches auf seine einzelnen Ports – vorteilhaft sein, die PoE-Leistungsklasse im Browser zu ändern:

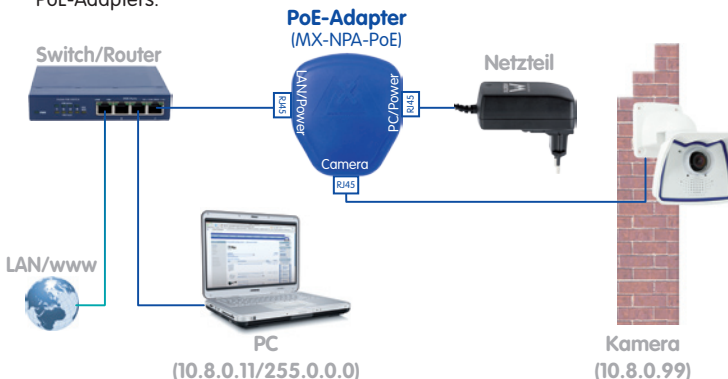
Variables PoE: Mehrere Kameras können gleichzeitig am selben Switch betrieben werden

1. Auf **Admin Menu > Netzwerk-Konfiguration > Ethernet-Schnittstelle** (für Experten) wechseln.
2. Dort unter Stromversorgung auf ändern klicken.
3. Es öffnet sich ein **Power Wizard**, der Sie durch die weitere PoE-Konfiguration führt.
4. Danach muss die Kamera durch einen Hard-Reboot neu gestartet werden: Kamera vom Stromnetz trennen, dann wieder einbinden, z. B. durch Trennen und anschließendes Verbinden des Netzkabels am PoE-Switch.



2.9.3 Stromversorgung mit Switch

1. Verbinden Sie das werkseitig installierte Kabel der Kamera mit der Buchse **Camera** des PoE-Adapters.
2. Verbinden Sie die Buchse **LAN/Power** des PoE-Adapters mit einem Ethernet-Anschluss des Switch/Routers bzw. der Wanddose.
3. Stecken Sie den RJ45-Stecker des Netzteils in die Buchse **PC/Power** des PoE-Adapters.



IP-Adressen in den Abbildungen nur beispielhaft

Verwenden Sie für die M24M das neue, blaue MX-NPA-PoE-Set – das bisherige MOBOTIX Netzwerk-Power-Zubehör NPA-Set, Power-Box und Power-Rack (MX-NPA-Set, MX-NPR-4 und MX-NPR8/20) ist für den Einsatz der M24M nicht geeignet



IP-Adressen in den
Abbildungen nur
beispielhaft

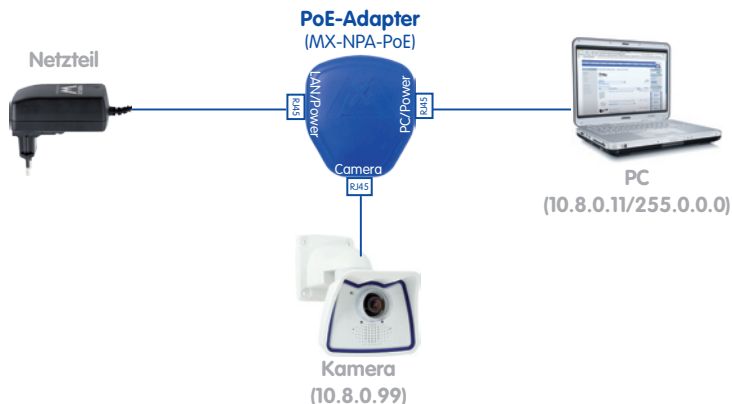
Verwenden Sie für
die M24M das neue,
blaue MX-NPA-PoE-
Set - das bisherige
MOBOTIX Netzwerk-
Power-Zubehör NPA-
Set, Power-Box und
Power-Rack (MX-NPA-
Set, MX-NPR-4 und
MX-NPR8/20) ist
für den Einsatz der
M24M nicht geeignet



IP-Adressen in den
Abbildungen nur
beispielhaft

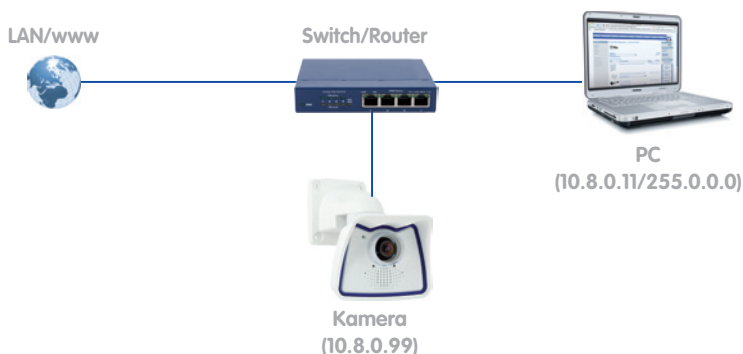
2.9.4 Stromversorgung mit Direktverbindung zum Computer

1. Verbinden Sie das werkseitig installierte Kabel der Kamera mit der Buchse **Camera** des PoE-Adapters.
2. Verbinden Sie die Buchse **PC/Power** des PoE-Adapters mit dem Ethernet-Anschluss des Computers.
3. Stecken Sie den RJ45-Stecker des Netzteils in die Buchse **LAN/Power** des PoE-Adapters.



2.9.5 Stromversorgung (PoE IEEE 802.3af) mit Power-over-Ethernet-Produkten

Verbinden Sie das werkseitig installierte Kabel der Kamera mit einem Ethernet-Anschluss des PoE-Switch/Router. Der Switch/Router muss den PoE-Standard IEEE 802.3af unterstützen.



2.9.6 Startvorgang der Kamera

Nach dem Herstellen der Spannungsversorgung zeigen die beiden LEDs den Startvorgang der Kamera an (siehe auch Abschnitt 5.4.3, *LED-Signale und LED-Konfiguration*, im *MOBOTIX Software Kamerahandbuch Teil 2*).

- **Startvorgang:** Unmittelbar nach dem Einschalten der Spannungsversorgung leuchtet die rote LED auf, blinkt für zwei Sekunden und leuchtet dann permanent rot. Jetzt wird ein Kameraselbsttest durchgeführt und das Gesamtsystem gestartet. Falls hierbei ein Fehler auftreten sollte wird das Backupsystem der Kamera geladen.
- **Warten auf Taster:** Beide LEDs leuchten gleichzeitig für vier Sekunden auf. Wird in dieser Zeit einer der **Taster R oder L der Kamera** gedrückt, wird die entsprechende Funktion ausgeführt (siehe Abschnitte 3.2.5 und 3.2.6, *Kamerastart mit IP-Adresse*).
- **Betriebsbereit:** Nach dem Start der Kamerasoftware leuchtet die grüne LED und die rote LED blinkt. Die Kamera kann nun über das Netzwerk von einem Browser aus erreicht werden.

1. Starten



2. Taster?



3. Bereit



Hinweise

Beim Startvorgang der Kamera leuchten die LEDs immer, auch wenn sie in **Admin Menu > Konfiguration der LEDs** deaktiviert wurden.

MxEasy und
Leitstandssoftware
MxControlCenter zum
kostenlosen Download
unter www.mobotix.com

Kamerasoftware
im Browser

3 INBETRIEBNAHME DER KAMERA

3.1 Manuelle und automatische Inbetriebnahme – Übersicht

MOBOTIX-Kameras benötigen keine Software-Installation. Einrichtung und Betrieb sind über jeden JavaScript-fähigen Browser auf allen Betriebssystemen möglich (z. B. Windows, Linux, Macintosh u. a.). Alternativ können dazu auch MxControlCenter oder MxEasy verwendet werden. Zur Erstinbetriebnahme sind die folgenden Schritte auszuführen:

1. **Schließen Sie die Kamera an das Netzwerk an.** Die Stromversorgung erfolgt hierbei direkt über das Netzkabel (siehe Abschnitt 2.9)
2. **Stellen Sie die Netzwerkdaten der Kamera ein:**
 - **Manuell über einen Webbrowser** (siehe Abschnitt 3.2.1 f)
 - **Automatisch mit MxControlCenter/MxEasy** (siehe Abschnitte 3.2.3 bzw. 3.2.4) oder **per DHCP** (siehe Abschnitt 3.2.5)
3. **Konfigurieren Sie die Kamera** über die Benutzeroberfläche in einem Browser, mit MxControlCenter oder MxEasy.

MOBOTIX-Kameras sind werkseitig mit einer festen IP-Adresse im 10er-Adressbereich konfiguriert (z. B. 10 . 8 . 0 . 99). Lokale Computer-Netzwerke sind in der Regel jedoch im 172er- oder 192er-IP-Adressbereich eingerichtet. Eine MOBOTIX-Kamera muss daher ebenfalls eine IP-Adresse in diesem Bereich erhalten, damit über das Netzwerk auf sie zugegriffen werden kann. Folgende **Methoden zur Einstellung der Netzwerkparameter einer MOBOTIX-Kamera** sind möglich: **Manuell**, **MxCC** und **MxEasy** oder **per DHCP**.



3.1.1 Manuell über einen Computer im 10er IP-Adressbereich

Die Einstellung der Netzwerkparameter der Kamera erfolgt über einen Browser und die Kamerasoftware. Hierzu muss die Kamera an einen Computer oder ein Netzwerk im 10er-IP-Adressbereich angeschlossen werden (siehe Abschnitt 3.2.1, *Manuelle Einstellung der Netzwerkparameter*). Danach kann die werkseitige IP-Adresse der Kamera in die Adresszeile eines Browsers auf dem Computer eingegeben werden (siehe Abschnitt 3.2.2, *Erste Bilder und die wichtigsten Einstellungen im Browser*). Über die im Browser dargestellte Benutzeroberfläche wird die Schnellinstallation der Kamera aufgerufen (Button **Admin Menu**). Hier können die gewünschten Netzwerkparameter der Kamera eingetragen werden. Nach Abschluss der Schnellinstallation kann die Kamera dann mit diesen Netzwerkparametern an das gewünschte Netzwerk angeschlossen werden.



Vorteile

- Die Kamera muss nicht physisch erreichbar sein, kann also z. B. bereits auf einem Mast montiert sein.
- Es ist keine Zusatzsoftware erforderlich.
- Die Netzwerkparameter können manuell flexibel eingestellt werden.

Nachteile

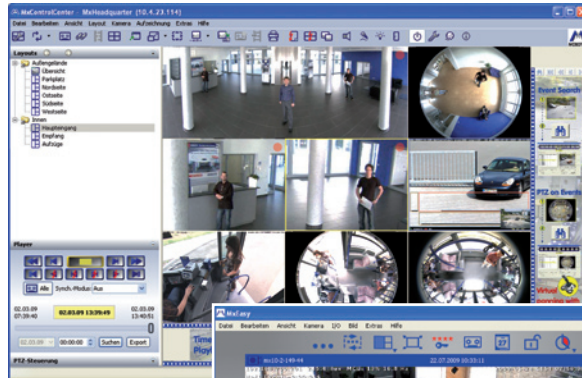
- Computer bzw. Netzwerk muss im 10er-IP-Adressbereich arbeiten oder hierfür konfiguriert werden.
- Die Einrichtung erfolgt nicht automatisch.
- Die Netzwerkparameter müssen bekannt sein.

Die Werks-IP-Adresse Ihrer Kamera befindet sich auf einem Aufkleber auf der Kamerarückwand

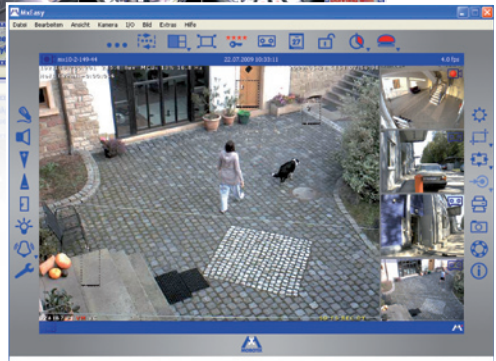
3.1.2 Automatisch mit MxControlCenter oder MxEasy

Die Einstellung der Netzwerkparameter der Kamera erfolgt über die kostenlose Video-Management-Software MxControlCenter oder MxEasy (siehe Abschnitt 3.2.3 bzw. Abschnitt 3.2.4). Mit beiden Programmen ist es auch möglich, die Netzwerkparameter einer MOBOTIX-Kamera automatisch zu konfigurieren, die sich nicht im selben IP-Adressbereich wie der Computer befindet.

Leitstandssoftware
MxControlCenter
(kostenloser Download
unter www.mobotix.com)



MxEasy
(kostenloser Download
unter www.mobotix.com)



Vorteile

- Die Kamera kann direkt an das Zielnetzwerk angeschlossen werden.
- Die Kamera muss nicht physisch erreichbar sein, kann also z. B. bereits auf einem Mast montiert sein.
- Die Zuteilung der Netzwerkparameter erfolgt automatisch (falls gewünscht).
- Die Netzwerkparameter können manuell eingestellt werden (falls gewünscht).
- Es ist kein Zugriff auf die Kamerasoftware erforderlich.

Voraussetzung

- Video-Management-Software MxControlCenter bzw. MxEasy muss auf dem Computer installiert sein.

3.1.3 Automatisch per DHCP

Die Einstellung der Netzwerkparameter der Kamera erfolgt automatisch über DHCP. Hierzu muss ein funktionsfähiger DHCP-Server im Netzwerk vorhanden sein (z. B. ein DSL-Router mit aktivierter DHCP-Server-Funktionalität) und die Kamera muss mit DHCP gestartet werden (siehe Abschnitt 3.2.5, *Kamerastart mit automatischer IP-Adresse (DHCP)*). Die vom DHCP-Server automatisch zugeteilte IP-Adresse wird über den Lautsprecher der Kamera angesagt, sobald der Startvorgang abgeschlossen ist.

Vorteile

- Die Kamera kann direkt an das Zielnetzwerk angeschlossen werden.
- Die Zuteilung der Netzwerkparameter erfolgt automatisch.
- Es ist keine Zusatzsoftware erforderlich.
- Es ist kein Zugriff auf die Kamerasoftware erforderlich.

Nachteile

- Die Kamera muss physisch erreichbar sein (zum Starten mit DHCP muss ein Kamerateaster gedrückt werden).
- Im Netzwerk muss ein funktionsfähiger DHCP-Server verfügbar sein.

Durch Betätigen des **Tastens R** (siehe Abschnitt 2.9.6) der Kamera wird die aktuelle IP-Adresse der Kamera per Sprachausgabe angesagt

3.2 Erste Bilder und wichtigste Einstellungen

Nach dem Anschließen an das Netzwerk muss die MOBOTIX-Kamera in das Netzwerk integriert werden. Hierzu sind zuvor die Netzwerkparameter der Kamera korrekt einzustellen bzw. zu prüfen. Wenn Ihr Netzwerk bereits im 10er-IP-Adressbereich eingerichtet sein sollte (z. B. IP-Adresse 10.x.x.x, Netzmaske 255.0.0.0), müssen Sie die Netzwerkparameter der Kamera nicht ändern. Sie können direkt auf die Kamera zugreifen (siehe Abschnitt 3.2.2). Ist Ihr Netzwerk bzw. Ihr Computer nicht im 10er-IP-Adressbereich eingerichtet (z. B. stattdessen im 192er- oder 172er-IP-Adressbereich), wählen Sie eine der folgenden Alternativen zur Einstellung der Netzwerkparameter der Kamera:

- **Manuelle Einstellung** (Abschnitt 3.2.1)
- **Automatische Einstellung mit MxControlCenter oder MxEasy** (Abschnitt 3.2.3 bzw. Abschnitt 3.2.4)

Hinweis

Für die folgenden Beispiele wird eine Kamera mit der Werks-IP-Adresse 10.8.0.99 angenommen. Ersetzen Sie diese Adresse durch die entsprechende IP-Adresse Ihrer Kamera. Diese befindet sich auf einem Aufkleber an der Kamera. Stellen Sie sicher, dass die in den folgenden Beispielen verwendeten IP-Adressen nicht bereits von anderen Geräten im Netzwerk verwendet werden.

Tipp: Durch Betätigen des **Tastens R** (siehe Abschnitt 2.9.6) der Kamera wird die aktuelle IP-Adresse der Kamera per Sprachausgabe angesagt.

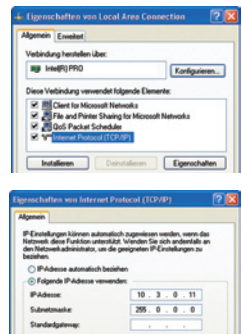
3.2.1 Manuelle Einstellung der Netzwerkparameter im Browser

Die manuelle Einstellung der Netzwerkparameter der MOBOTIX-Kamera erfolgt über einen Computer, dessen Netzwerkparameter im 10er-IP-Adressbereich eingerichtet sein müssen. Hierfür sind in der Regel die Netzwerkparameter des Computers umzustellen.

1. Stellen Sie die Netzwerkparameter Ihres Computers um:

Windows (2000, XP und Vista):

1. Öffnen Sie **Start > Einstellungen > Systemsteuerung > Netzwerkverbindungen**. Klick auf den Button **Eigenschaften** öffnet den abgebildeten Dialog.
2. Doppelklicken Sie den Listeneintrag **Internetprotokoll (TCP/IP)**. Aktivieren Sie im Register **Allgemein** die Option *Folgende IP-Adresse verwenden*. Geben Sie eine IP-Adresse im 10er-IP-Adressbereich ein (z. B. 10.8.0.11).
3. Nach dem Schließen aller Dialogfenster verfügt der Computer nun über die IP-Adresse 10.8.0.11.



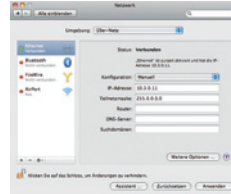
Eingabe im Feld
„Subnetzmaske“:
255.0.0.0

Linux/Unix:

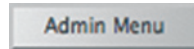
1. Öffnen Sie ein Terminal als Benutzer `root`.
2. Geben Sie folgenden Befehl ein: `ifconfig eth0:1 10.8.0.11`
3. Der Computer verfügt jetzt über die zusätzliche IP-Adresse 10.8.0.11.

Mac OS X:

1. Öffnen Sie **Systemeinstellungen > Netzwerk**.
2. Markieren Sie **Ethernet**. Wählen Sie im Feld **Konfiguration** den Listeneintrag **Manuell** und tragen Sie eine IP-Adresse im 10er-IP-Adressbereich ein (z. B. 10.8.0.11).
3. Nach Klick auf den Button **Anwenden** rechts unten im Dialog verfügt der Computer nun über die IP-Adresse 10.8.0.11.

**2. Stellen Sie die zukünftigen Netzwerkparameter der MOBOTIX-Kamera ein:**

1. Öffnen Sie einen Webbrowser auf dem Computer und geben Sie die werkseitige IP-Adresse der MOBOTIX-Kamera in die Adresszeile des Browsers ein (z. B. 10.8.0.99). Nach dem Betätigen der Eingabetaste wird die Benutzeroberfläche der MOBOTIX-Kamera angezeigt (siehe auch Abschnitt 3.2.2, *Erste Bilder und die wichtigsten Einstellungen im Browser*).
2. Klicken Sie den Softbutton **Admin Menu** in der Benutzeroberfläche der MOBOTIX-Kamera. Die Schnellinstallation startet automatisch, nachdem die Benutzerdaten des `admins`-Benutzers angegeben wurden.
Hinweis: Die Schnellinstallation kann nachträglich auch über **Admin Menu > Netzwerk-Konfiguration > Schnellinstallation** bzw. **Admin Menu > Network Setup > Quick Installation** aufgerufen werden (siehe auch Abschnitt 5.2, *Schnellinstallation*, im *Software Kamerahandbuch Teil 2*).



3. Tragen Sie die zukünftigen Netzwerkparameter der Kamera während der Schnellinstallation ein.
Hinweis: Die Netzwerkparameter können nachträglich auch über **Admin Menu > Netzwerk-Konfiguration > Schnellinstallation** bzw. **Admin Menu > Network Setup > Quick Installation** aufgerufen werden.
4. Nach Abschluss der Schnellinstallation und anschließendem Neustart der Kamera sind die neuen Netzwerkparameter aktiv. Die Kamera kann nun an das Zielnetzwerk angeschlossen und bei Bedarf weiter konfiguriert werden.

**Voreingestellte Benutzerdaten**

Benutzername: **admin**
Kennwort: **meinsm**

3.2.2 Erste Bilder und wichtigste Einstellungen im Browser

Nachdem die MOBOTIX-Kamera an die Stromversorgung und das Netzwerk angeschlossen ist, können Sie nun die Benutzeroberfläche mit dem Livebild der Kamera im Webbrowser aufrufen. Internet Explorer, Firefox, Safari, Konqueror, Opera, Camino oder jeder andere grafische Browser mit aktiviertem JavaScript sind hierfür geeignet. Dabei ist es unerheblich, welches Betriebssystem verwendet wird.

Nach Eingabe der IP-Adresse der Kamera in die Adresszeile des Browsers zeigt die MOBOTIX-Kamera die Live-Ansicht mit weiteren Bedien- und Informationselementen wie z.B. Softbuttons, Symbole für die unterschiedlichen Ansichten, Pulldown-Menüs (Quick-Controls), Symbole für die Online-Hilfe und den Kamerastatus sowie Hinweise zum Betriebszustand der Kamera im oberen und unteren Bereich des Livebildes.



Hinweis

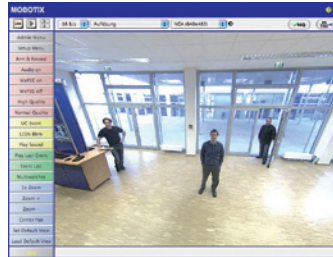
Standard-Zugangsdaten für den Administrationsbereich

Benutzername: **admin**

Kennwort: **meinsm**

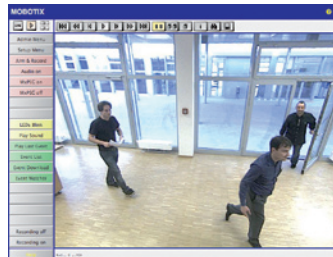
Kameraansichten: Live, Player, Multiview

Die MOBOTIX-Kamera startet automatisch mit der Ansicht **Live** (werkseitige Voreinstellung). Durch Auswahl einer anderen Startseite (**Admin Menu** > **Sprache und Startseite**) können Sie zum Beispiel ausschließlich den Zugriff auf das aktuelle Livebild ohne Bedienelemente erlauben (Ansicht **Gast**).



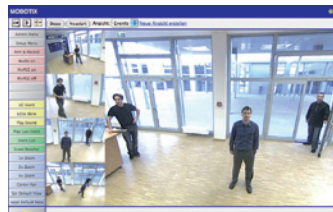
Live-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/control/userimage.html>

Daneben stehen die Standardansichten **Player** (Wiedergabe aufgezeichneter Bild- und Videosequenzen) und **Multiview** (Ansicht mehrerer Kameras mit Live- bzw. Player-Bildern) zur Verfügung.



Player-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/control/player>

Multiview ermöglicht die Anzeige mehrerer Kameras über eine „Proxy“-Kamera (interessant für den Zugriff von außerhalb des Netzwerks mit reduzierter Bandbreite), im Modus **PDA** wird eine speziell für mobile Geräte angepasste Ansicht angeboten.



Multiview-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/control/multiview>

PDA-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/pda>

PDA-Ereignisliste:
<http://<Kamera-IP>/control/player?eventlist&pda>

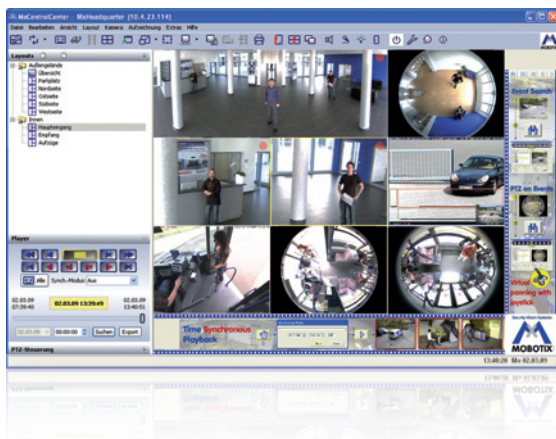
Gast-Ansicht:
<http://<Kamera-IP>/cgi-bin/guestimage.html>

Hinweis

Weitere Informationen zu den Ansichten der Kamera finden Sie in Abschnitt 4.1.1, *Die Ansichten der Kamera im Browser*, im *Software Kamerahandbuch Teil 2* sowie in der Online-Hilfe der Kamerabenohterflche im Browser.

MxControlCenter zum
kostenlosen Download
unter www.mobotix.com

3.2.3 Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxControlCenter



Installation

Wenn Sie eine MxControlCenter Installations-CD zur Hand haben, legen Sie diese in das CD-/DVD-Laufwerk Ihres Computers ein.

Alternativ oder auch zur Installation von aktuelleren Versionen können Sie sich von der MOBOTIX-Webseite den neuesten Windows-Installer als **MSI-Datei** herunterladen, den Sie dann manuell installieren können. Die aktuellen Versionen finden Sie unter www.mobotix.com im Bereich **Support > Software-Downloads > MxControlCenter**.

Wenn Sie die Installations-CD eingelegt haben, startet der Installationsvorgang automatisch und führt Sie durch die notwendigen Schritte. Haben Sie den aktuellen Windows-Installer heruntergeladen, starten Sie den Installationsvorgang durch Doppelklick auf die **MST-Datei**.

Der Installer kopiert die gewünschten Dateien auf den Computer (ältere Versionen werden dabei automatisch entfernt) und legt die im Installationsvorgang vorgesehenen Verknüpfungen (Desktop, Startmenü ...) an.

Achtung

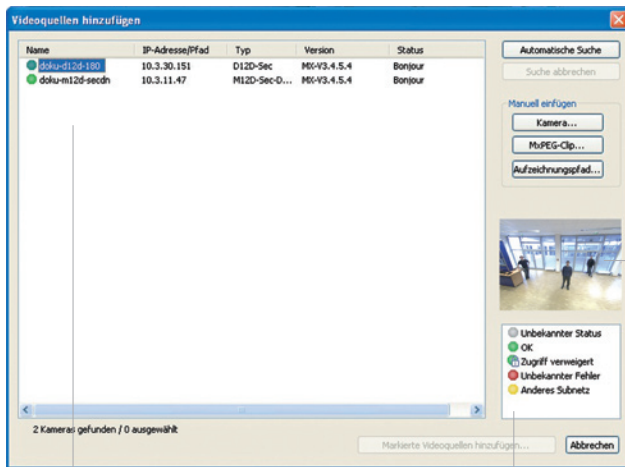
MxControlCenter versucht beim ersten Starten, alle MOBOTIX-Kameras im gesamten physisch verbundenen Netzwerk (also auch eine MOBOTIX-Kamera mit Werks-IP-Adresse 10.x.x.x) automatisch zu finden. Stellen Sie hierbei sicher, dass die **Firewall-Einstellungen** auf Ihrem Computer so tolerant sind, dass MxControlCenter nicht blockiert wird. Einmal gefunden, kann MxControlCenter die MOBOTIX-Kameras **automatisch umkonfigurieren**, sodass sie im aktuellen Subnetz des Computers zur Verfügung stehen. Wenn Sie diese Einstellungen auf Ihrem Computer nicht ändern dürfen, sollten Sie einen Administrator zu Rate ziehen.

MOBOTIX-Kameras suchen und darstellen

Starten Sie MxControlCenter nach erfolgreicher Installation (siehe Abschnitt *Installation*) durch Doppelklick auf die von Installer angelegte Verknüpfung auf Ihrem Desktop oder auf die ausführbare Datei `MxCC.exe` im Installationsverzeichnis.

Nach dem ersten Starten von MxControlCenter öffnet sich der Dialog **Kameras hinzufügen: Suche und Auswahl** und die Anwendung sucht automatisch nach MOBOTIX-Kameras im lokalen Netzwerk. Um nachträglich eine Suche nach Kameras durchzuführen, wählen Sie im Menü den Befehl **Videoquelle > Hinzufügen**.

Wenn Sie Ihre MOBOTIX-Kamera korrekt angeschlossen haben, sollte diese (zusammen mit bereits vorhandenen Videoquellen) in der folgenden Liste erscheinen:



Liste der Videoquellen

Legende

Kameravorschau

Automatische Suche nach MOBOTIX-Kameras

Hinweis

Videoquellen bezeichnen in diesem Zusammenhang nicht nur MOBOTIX-Kameras, sondern auch IP-Kameras anderer Hersteller, Dateiserver-Pfade, MxPEG-Clips und über MxServer angebundene analoge Kameras (z. B. analoge Dome-Kameras). Diese Videoquellen werden nicht automatisch gefunden, sondern müssen manuell hinzugefügt werden.

Kameras werden gefunden, sind aber in einem anderen Subnetz

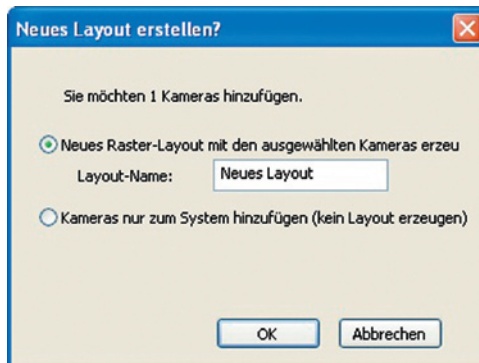
Anhand der Symbole in der ersten Spalte und der Legende im Dialog können Sie erkennen, ob Sie mit dem MxControlCenter direkt auf die jeweilige Kamera zugreifen können, wie dies bei den mit  (OK) markierten Kameras der Fall ist. Kameras, die mit  (anderes Subnetz) markiert sind, befinden sich jedoch in einem anderen Subnetz; dies ist meist bei fabrikneuen oder auf Werkeinstellungen zurückgesetzten Kameras der Fall.

Hinweis

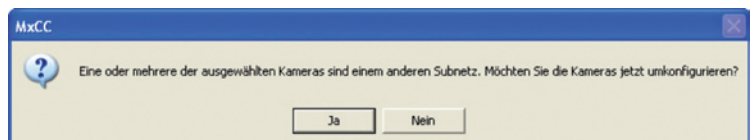
Das MxControlCenter findet alle MOBOTIX-Kameras, selbst wenn sich Computer und Kameras nicht im gleichen Subnetz befinden.

Markieren Sie die Kameras, die Sie in einem Layout (einer Ansicht mit Kameras) anzeigen möchten und klicken Sie auf **Ausgewählte Videoquellen hinzufügen**.

Anschließend erscheint der Dialog **Neues Layout erstellen?**, in dem Sie auswählen können, ob Sie ein neues Layout mit den gefundenen Kameras erstellen möchten oder lediglich die gefundenen Kameras zum MxControlCenter hinzufügen möchten.



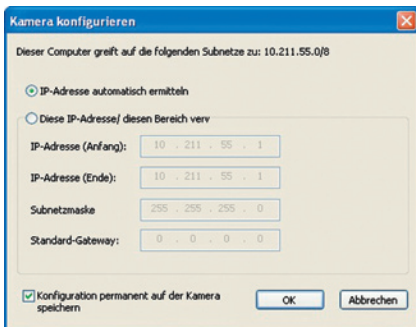
Wenn einige der markierten Kameras in anderen Subnetzen sind, zeigt MxControlCenter den folgenden Dialog:



Klicken Sie auf **Ja**, um die Kameras für Ihren Netzwerkbereich umzukonfigurieren.

Umkonfigurieren der Kameras in einem anderen Subnetz

In den meisten Netzwerken vergibt ein **DHCP-Server** im Netzwerk automatisch die IP-Adressen für Netzwerkgeräte, sodass Sie die Standardeinstellungen im Dialog **Kamera konfigurieren** übernehmen können (**IP-Adresse automatisch beziehen**). Wenn alle Kameras automatische IP-Adressen erhalten sollen, aktivieren Sie die Checkbox **Auf alle ausgewählten Kameras anwenden**.



Werden die IP-Adressen für Geräte im Netzwerk fest vorgegeben, sollten Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator wenden, um entsprechende IP-Adressen für die Kameras zu erhalten. Tragen Sie in diesem Fall im Abschnitt **Folgende IP-Adresse verwenden** für jede Kamera die entsprechende **IP-Adresse** und die **Subnetzmaske** ein.

Stellen Sie sicher, dass die Checkbox **Konfiguration permanent auf der Kamera speichern** aktiviert ist, damit die Kameras auch nach dem Neustart unter der angegebenen IP-Adresse gefunden werden können.

Warten Sie nun, bis MxControlCenter die Netzwerkeinstellungen der Kamera geändert und einen Neustart der Kameras durchgeführt hat; der Status der umkonfigurierten Kameras wechselt von  (**Anderes Subnetz**) auf  (**OK**). Bestätigen Sie den Dialog **Videoquellen öffnen** erneut durch Klicken auf **OK**.

Definieren von zusätzlichen Videoquellen

Neben den automatisch gefundenen MOBOTIX-Kameras haben Sie die Möglichkeit, Videoquellen manuell zur Liste der Videoquellen für MxControlCenter hinzuzufügen.

- **Kamera:** Hier können Sie eine bekannte IP-Adresse oder den DNS-Namen einer MOBOTIX-Kamera oder einer IP-Kamera eines anderen Herstellers eingeben, falls diese durch die automatische Suche nicht gefunden wurde.
- **MxPEG-Clip:** Fügt einen zuvor von einer MOBOTIX-Kamera aufgenommenen MxPEG-Videoclip als Videoquelle hinzu.
- **Aufzeichnungspfad:** Fügt den Pfad eines externen Dateiservers ein, unter dem eine MOBOTIX-Kamera ihre Video/Audio-Daten aufgezeichnet hat. Die dort gespeicherten Videos oder Einzelbilder können im MxCC dann über den **Player** oder die **Video-Recherche** wiedergegeben werden.



Auswählen von Videoquellen

In der Liste können Sie nun diejenigen Videoquellen markieren, die Sie im MxControlCenter darstellen und verwalten möchten.

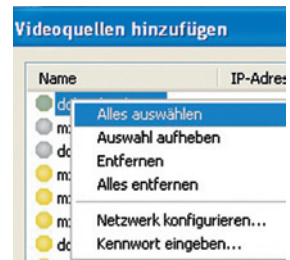
Vorschau der Kamera

Wenn Sie eine einzelne Kamera mit dem Status **OK** markieren, zeigt das MxControlCenter automatisch das **Livebild der Kamera im Vorschaufenster** an. Werden weitere Kameras bei gedrückter [Strg]-Taste angeklickt, wird die jeweils zuletzt markierte Kamera im Vorschaufenster angezeigt. Das erleichtert Ihnen, die Kameras zu identifizieren, die Sie verwenden möchten.



Bearbeiten der Videoquellen-Liste

In dieser Liste können als weitere Hilfe über ein Kontextmenü (rechte Maustaste) alle Videoquellen ausgewählt bzw. die Auswahl aufgehoben werden. Genauso können auch gezielt einzelne oder alle Videoquellen aus der Liste entfernt werden, die für die gewünschte Darstellung und Verwaltung in MxControlCenter nicht von Bedeutung sind.

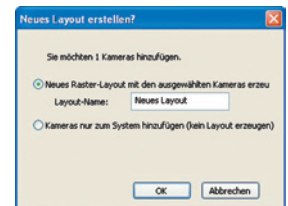


Haben Sie die Konfiguration der Kameras abgebrochen oder benötigen Sie dafür ein anderes als das von der Kamera werkseitig vergebene Kennwort, können Sie die Konfiguration über das Kontextmenü auch jederzeit später durchführen und den zu verwendenden Benutzernamen und Kennwort für die Umkonfiguration eingeben.

Außerdem können Sie über das Kontextmenü den Dialog **Ausgewählte Kameras konfigurieren** zum Ändern der Kamera-Netzwerkparameter öffnen.

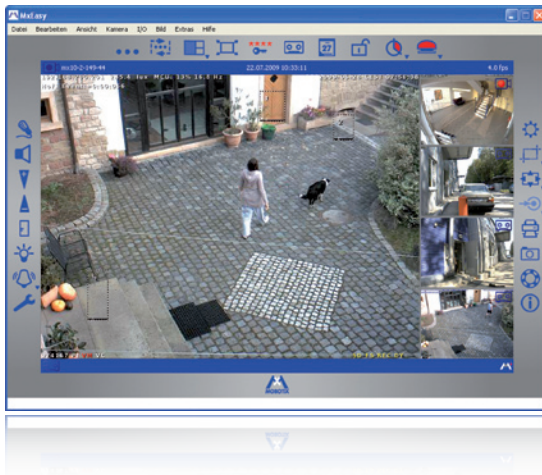
Übernehmen der markierten Videoquellen in ein neues Layout

Klicken Sie auf **OK**, übernimmt MxControlCenter die markierten Kameras. Wenn Sie im Dialog **Neues Raster-Layout erstellen** die Option **Neues Raster-Layout mit den ausgewählten Kameras erzeugen** auswählen, erstellt MxControlCenter automatisch ein Raster-Layout, das alle ausgewählten Videoquellen in Fenstern gleicher Größe darstellt.



Ansonsten werden die ausgewählten Videoquellen nur in das MxCC-System übernommen und können dann später zum Erstellen von „Layouts“ verwendet werden.

3.2.4 Erste Bilder und Einstellung der Netzwerkparameter mit MxEasy



MxEasy zum kosten-
losen Download unter
www.mobotix.com

MxEasy installieren

Falls Sie eine MxEasy Installations-CD zur Hand haben, legen Sie diese in Ihr CD-/DVD-Laufwerk ein. Der Installationsvorgang führt Sie durch die notwendigen Schritte. Alternativ oder auch zur Installation von aktuelleren Versionen können Sie sich die jeweils neueste Version von MxEasy für das gewünschte Betriebssystem von der MOBOTIX-Webseite herunterladen (www.mobotix.com > **Support** > **Software-Downloads** im Bereich **MxEasy**).

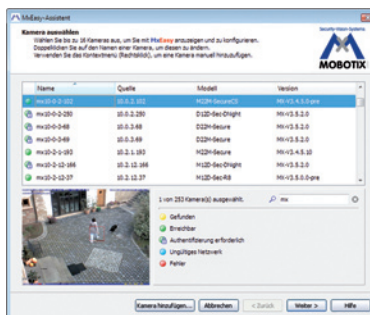
Der erste Start von MxEasy

Um MxEasy zu starten, doppelklicken Sie auf die Programmverknüpfung oder starten Sie die Programmdatei.

Automatische Suche nach MOBOTIX-Kameras

Wird MxEasy auf dem Computer zum ersten Mal gestartet, erscheint das Fenster Kameraauswahl mit allen gefundenen MOBOTIX-Kameras. Die Liste der Kameras wird automatisch aktualisiert, sobald Kameras neu an das lokale Netzwerk angeschlossen bzw. vom Netzwerk getrennt werden.

Der Betriebszustand der Kameras wird von MxEasy automatisch getestet und angezeigt. So werden z. B. Kameras, die sich nicht in demselben Subnetz wie der

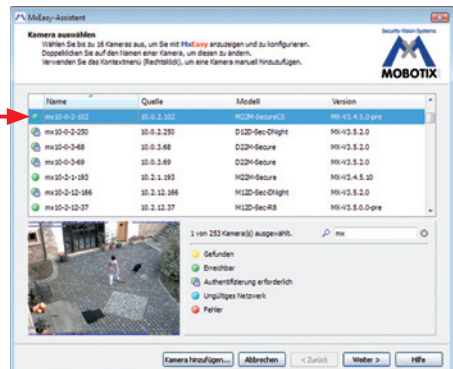


Computer befinden, farblich anders markiert als diejenigen Kameras, die sich im selben Subnetz befinden. Ebenso erhalten diejenigen Kameras eine andere farbliche Markierung, deren Kennwort nicht bekannt ist bzw. für die noch kein Kennwort/Benutzername in MxEasy eingegeben wurde.

Sind alle gewünschten MOBOTIX-Kameras in der Liste mit Status **Erreichbar** markiert, können Sie mit dem Abschnitt *Auswählen von Kameras* weiter unten fortfahren. Für mit Status **Ungültiges Netzwerk** markierte Kameras finden Sie im folgenden Abschnitt Hinweise zum Konfigurieren dieser Kameras für das „richtige“ Subnetz.

Konfigurieren von MOBOTIX-Kameras im „falschen“ Netzwerkbereich

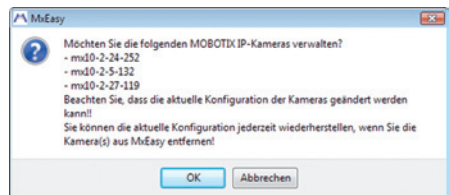
Kamera in anderem Netzwerkbereich gefunden



Neben den Kameras im gleichen Netzwerkbereich Ihres Computers findet MxEasy über den Bonjour-Service auch MOBOTIX-Kameras, die sich in einem anderen Netzwerkbereich befinden (Status **Ungültiges Netzwerk**). In diesem Fall kann – ohne auf die spezifischen Details von TCP/IP-Netzwerkkonfigurationen einzugehen – normalerweise keine Verbindung zu einer solchen Kamera aufgebaut werden. Das ist zum Beispiel der Fall, wenn eine Kamera mit werkseitig fest eingestellter IP-Adresse in ein Netzwerk integriert wird, in dem die IP-Adressen durch einen DHCP-Server automatisch vergeben werden. MxEasy kann diese Kamera nun automatisch so konfigurieren, dass sie sich in Ihr bestehendes Netzwerk „integriert“. Hierzu muss die betreffende Kamera in der Liste lediglich ausgewählt werden.

Nach Klick auf den Button **Weiter** erscheint eine Sicherheitsabfrage sowie nach Bestätigung durch Klick auf **OK** der Dialog zum Konfigurieren der gewählten Kamera.

Bezieht Ihr Computer seine IP-Adresse automatisch von einem DHCP-Server, so ist das sicher auch die richtige Wahl für diese Kamera und vermutlich auch für alle weiteren Kameras, die im „falschen“ Netzwerkbereich gefunden werden (Option **IP-Adresse automatisch ermitteln**).



Haben Sie für Ihren Computer eine feste IP-Adresse vergeben, werden Sie entsprechend auch jeder Kamera eine weitere (durch Ihren Systemadministrator vergebene) feste IP-Adresse zuweisen wollen (Option **Diese IP-Adresse verwenden**). Im Wesentlichen werden Sie hier also eine ähnliche Konfiguration vornehmen wie bei den Netzwerkeinstellungen Ihres Computers.

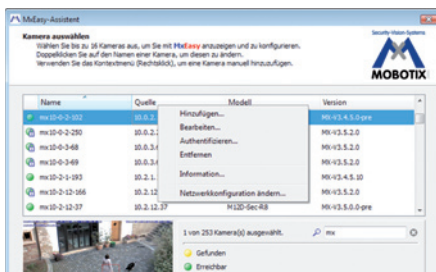
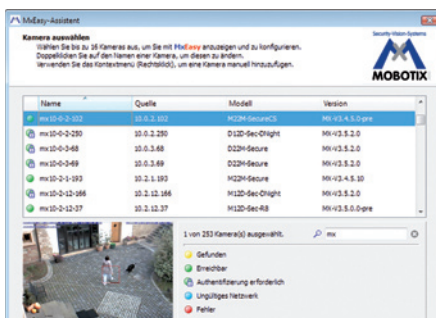
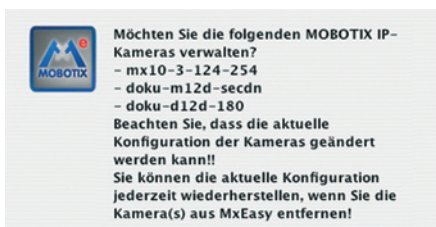
Nach Klick auf **OK** werden die ausgewählten Kameras automatisch umkonfiguriert. Anschließend befinden sich die Kameras dann im selben Subnetz wie der Computer und werden in der Kameraliste mit dem Status **Erreichbar** angezeigt.

Auswählen von Kameras

In der Liste können Sie nun diejenigen Kameras markieren, die Sie in MxEasy darstellen und verwalten möchten. Wenn Sie eine einzelne Kamera mit dem Status **OK** markieren, zeigt MxEasy automatisch das Livebild der Kamera im Vorschaufenster an. Werden weitere Kameras bei gedrückter [Strg]-Taste angeklickt, wird die jeweils zuletzt markierte Kamera im Vorschaufenster angezeigt.

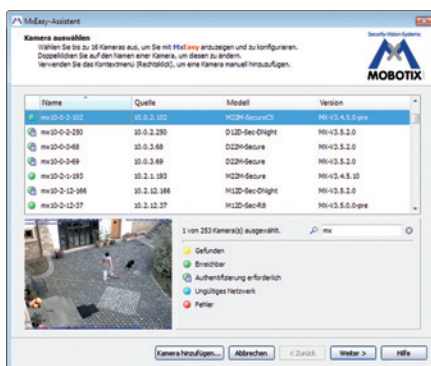
Bearbeiten der Kameraliste

Über ein Kontextmenü (rechte Maustaste) können MOBOTIX-Kameras gezielt zur Liste hinzugefügt oder auch aus der Liste entfernt werden. Zusätzlich können weitere Informationen zu einer Kamera angezeigt sowie Benutzername/Kennwort einer Kamera eingegeben werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im MxEasy-Benutzerhandbuch.



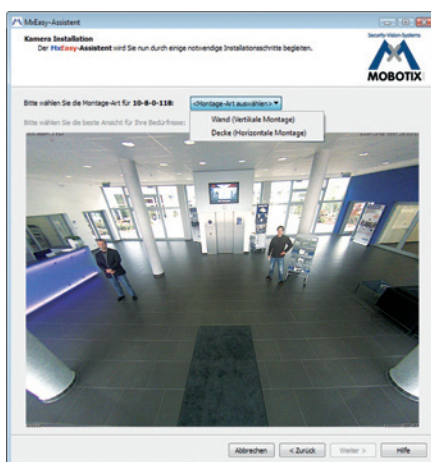
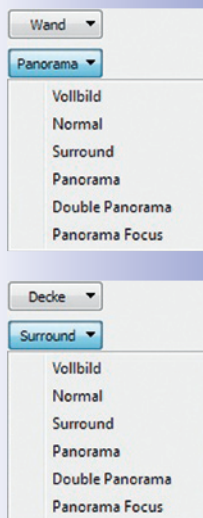
Aktuelles PDF des MxEasy-Benutzerhandbuchs unter www.mobotix.com

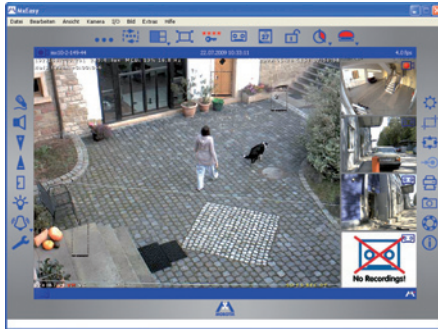
Übernehmen der markierten Kameras



Nach Klick auf den Button **OK** übernimmt MxEasy nun die markierten Kameras und erzeugt eine Darstellung mit den Livebildern der vier zuerst markierten Kameras.

Wurden in der Auswahlliste MOBOTIX-Kameras mit hemisphärischem L11-Objektiv markiert, zeigt der MxEasy-Assistent für jede dieser Kameras das im Bild gezeigte Dialogfeld an. Hier können Sie die Montageposition und die gewünschte Bildansicht festlegen (Wand oder Decke). Je nach Montageposition werden die Ansichten unterschiedlich angezeigt.





Im Feld rechts unten wird automatisch immer das letzte Ereignisbild der jeweils im großen Bildfenster sichtbaren Kamera angezeigt. Doppelklick auf ein kleines Bildfenster rechts lässt das Livebild der betreffenden Kamera im großen Bildfenster erscheinen. Im Menü **Kamera > Kameras hinzufügen** können jederzeit weitere verfügbare MOBOTIX-Kameras zu MxEasy hinzugefügt werden (maximal 16 Kameras).

3.2.5 Kamerastart mit automatischer IP-Adresse (DHCP)

Wenn ein DHCP-Server im Netzwerk aktiv ist, können Sie die MOBOTIX-Kamera mit DHCP-Unterstützung starten. Der DHCP-Server weist der Kamera dann automatisch eine IP-Adresse zu und sagt diese an. Beachten Sie, dass diese Ansagefunktion deaktiviert werden kann (**Admin Menu > Mikrofon und Lautsprecher**).

Zum Starten der Kamera, mit einer DHCP-Adresse führen Sie folgende Schritte aus:

1. Unterbrechen Sie gegebenenfalls die Stromversorgung der Kamera.
2. Stellen Sie die Stromversorgung zur Kamera wieder her.
3. Warten Sie, bis beide LEDs zum ersten Mal gleichzeitig aufleuchten. Betätigen Sie dann innerhalb von vier Sekunden den **Taster R**. Verwenden Sie hierzu z. B. eine **aufgebogene Büroklammer**, aber auf **keinen Fall spitze Gegenstände!**



4. Nach ungefähr zwei weiteren Sekunden ertönt ein doppeltes akustisches Signal („boing-boing“).
5. Nach ca. 15 Sekunden werden die Netzwerkdaten, d. h. IP-Adresse, Netzmaske und MAC-Adresse, automatisch angesagt. Die Kamera ist nun über die angesagte IP-Adresse erreichbar.

Hinweise

Der Kamerastart mit automatischer IP-Adresse (DHPC) ist nur **temporär**. Dauerhaft kann die Netzwerkconfiguration der Kamera unter **Admin Menu > Ethernet-Schnittstelle** auf DHCP eingestellt werden.

Achtung

Beim Starten der Kamera mit DHCP muss ein DHCP-Server im Netzwerk funktionsfähig sein. Andernfalls erhält die Kamera keine gültige IP-Adresse und startet mit der zuletzt eingestellten IP-Adresse.

Außerdem sollten Sie sicherstellen, dass die Kameras immer die gleichen IP-Adressen erhalten, indem den MAC-Adressen der Kameras die entsprechenden IP-Adressen zugeordnet werden.

Zur erneuten Ansage der Netzwerkdaten den Taster „R“ kurz betätigen

Im Fehlerfall startet die Kamera mit ihrer zuletzt eingestellten IP-Adresse

3.2.6 Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse

Unter Umständen kann es notwendig sein, die Kamera mit ihrer werkseitigen IP-Adresse zu starten, z. B. wenn die IP-Adresse der Kamera nicht mehr bekannt ist oder die Kamera nicht mehr über die bekannte IP-Adresse ansprechbar ist.

1. Unterbrechen Sie gegebenenfalls die Stromversorgung der Kamera.
2. Stellen Sie die Stromversorgung zur Kamera wieder her.
3. Warten Sie bis beide LEDs zum ersten Mal gleichzeitig aufleuchten.
4. Betätigen Sie innerhalb von vier Sekunden den **Taster L**. Verwenden Sie hierzu z. B. eine **aufgebogene Büroklammer**, aber auf **keinen Fall spitze Gegenstände!**



5. Nach ungefähr zwei weiteren Sekunden ertönt ein akustisches Signal („Boing“). Die Kamera ist nun über die werkseitige IP-Adresse erreichbar (siehe Typenschild am Kameragehäuse).

Hinweise

Die unter Verwendung des **Tasters L** geladene werkseitige Netzwerkkonfiguration wird nicht automatisch im Flash-Speicher der Kamera gesichert. Beim nächsten Neustart ohne Verwendung des **Tasters L** ist wieder die zuletzt gesicherte Netzwerkkonfiguration aktiv. Die neue Netzwerkkonfiguration kann z. B. in **Admin Menu > Sichern** dauerhaft im Flash-Speicher der Kamera gesichert werden.

Achtung

Im Gegensatz zum Zurücksetzen der Kamera über **Admin Menu > Zurücksetzen der Konfiguration auf werkseitige Voreinstellungen** werden die in der Kamera definierten Benutzer und Kennwörter beim Starten der Kamera mit werkseitiger IP-Adresse nicht zurückgesetzt.

Kennwörter und
Kameraeinstellungen
bleiben erhalten

Werkseitige
Netzwerkkonfiguration
unbedingt im Flash-
Speicher sichern!

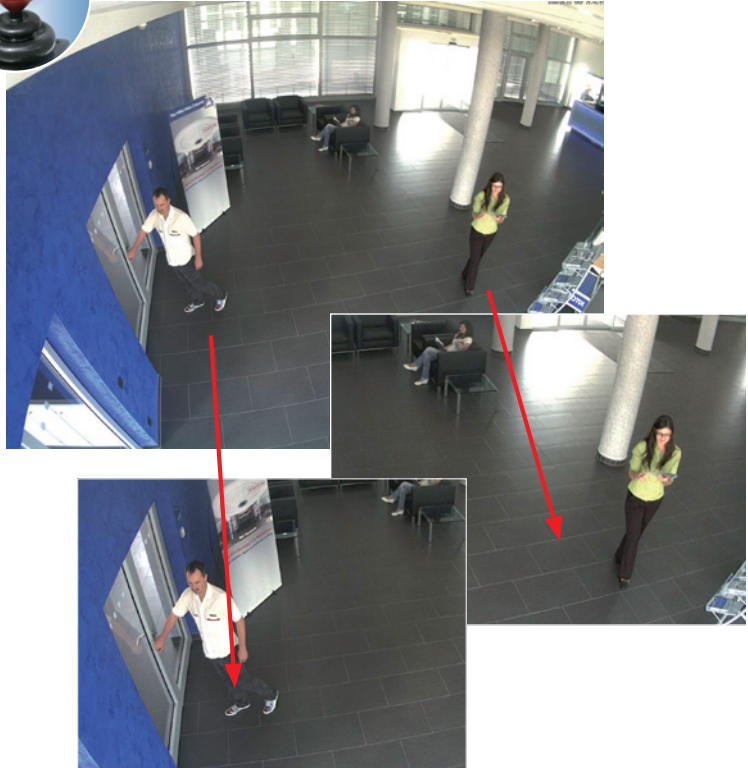
Benutzer und
Kennwörter werden
nicht zurückgesetzt!

3.3 Virtueller PTZ

Mit der virtuellen PTZ-Funktion (vPTZ) ist es möglich, mit der Maus oder einem Joystick stufenlos in die Bilder der ausgewählten Videoquelle hineinzuzoomen und den so vergrößerten Bildausschnitt innerhalb des gesamten Bildsensorbereichs „virtuell“ zu verschieben (siehe auch Abschnitt 1.1).



Mehr Bedienkomfort
mit USB-Joystick



Bedienung mit der Maus und Scrollrad

Bereits mit der Maus kann die vPTZ-Funktion der M24M im Browser gesteuert werden. Indem Sie eine beliebige Position auf dem am Monitor dargestellten Bild anklicken, wird diese Position zur neuen Bildmitte. Das Bild verschiebt sich und wird entsprechend angepasst. Das **Scrollrad** kann zur Bedienung der Zoomfunktion genutzt werden. In der Grundeinstellung der Kamera ist diese Funktion gesperrt und muss deshalb erst freigegeben werden. Gehen Sie dazu auf **Setup Menu > vPTZ-Einstellungen** und deaktivieren Sie den Punkt „**Mausrad-Zoom sperren**“. Danach mit „**Setzen**“ und „**Schließen**“ die Einstellung speichern. Sie können nun das Scrollrad zum **Zoom + (nach oben drehen)** oder **Zoom - (nach unten drehen)** nutzen.

Bedienung mit USB-Joystick

Ein handelsüblicher USB-Joystick kann die vPTZ-Bedienung für den Anwender deutlich erleichtern – im Browser, in MxEasy und im MxControlCenter (MxCC verfügt jedoch auch über einen per Maus bedienbaren virtuellen Joystick). Bitte installieren Sie den Joystick zunächst gemäß den Herstellerangaben auf dem PC.

Zur Nutzung eines USB-Joysticks im Browser benötigen Sie einen PC mit Windows-Betriebssystem, eine möglichst aktuelle Version des Internet Explorers und Sie müssen **„ActiveX“ in der Kamerasoftware (Browser) aktivieren:**

- Im QuickControl auf **„Browser“** wechseln.
- Bei **„Browser“** die Option **„ActiveX“** im Feld rechts daneben auswählen. Nun kann der USB-Joystick bis zum nächsten Schließen des Browsers verwendet werden.
- Damit die Einstellung dauerhaft gespeichert wird, muss ActiveX im **Admin Menu** aktiviert werden. Dazu im Admin Menu den Punkt **„Sprache und Startseite“** aufrufen.
- Unter den Seitenoptionen die Betriebsart **„ActiveX“** auswählen.
- Die Eingaben mit **„Setzen“** und **„Schließen“** dauerhaft im Admin Menu abspeichern.
- Der Joystick kann nun benutzt werden.

Virtueller Joystick im MxControlCenter



Hinweise

Mehr Infos und Details zum vPTZ finden Sie im **Software Kamerahandbuch Teil 2**, Abschnitt 4.3.6 (Virtueller PTZ), Handbuch zu **MxEasy**, Abschnitt 2.4.1 (Aktivieren der PTZ-Funktionen), Handbuch zum **MxControlCenter**, Abschnitt 2.4.6 (Verwenden der PTZ-Funktionen) und Abschnitt 3.1.4 (Bereich „PTZ-Steuerung“ der Seitenleiste).

Aktuelle Versionen aller Handbücher finden Sie bei www.mobotix.com unter dem Hauptmenüpunkt „Support“ in der linken Seitenleiste („Betriebsanleitungen“).

3.4 Korrektur der Objektivverzerrung (nur L22)

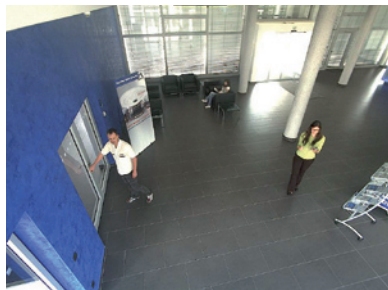
Beim Einsatz einer M24M mit dem **90°-Weitwinkelobjektiv L22** kommt es aus fototechnischen Gründen zu einer leichten Verzerrung der Objekte vor allem an den äußeren Bildrändern.



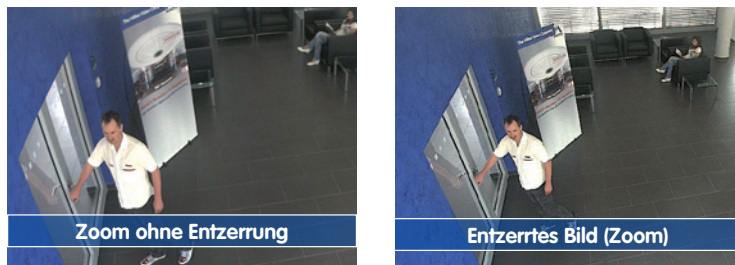
Dieser Effekt kann per Software z. B. im Browser unterdrückt werden, so dass ein neues und entsprechend korrigiertes Bild bereits live angezeigt werden kann. Nebeneffekt dieser Korrektur ist allerdings die Kissenform des Bildrahmens.



Um diese Kissen zu verbergen, braucht man nur in das Bild ein wenig **hineinzoomen**. Zwar verringert sich dadurch der erfasste Bereich, dieser ist jedoch im Vergleich zum ursprünglichen Bild nahezu verzerrungsfrei.



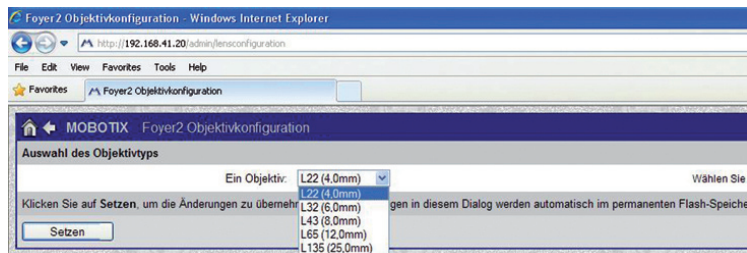
Da eine aktivierte Objektverzerrung zusätzliche Rechenleistung benötigt, sollte überlegt werden, ob für die gewünschte Anwendung nicht darauf verzichtet werden kann. So sieht man speziell beim Verwenden des Zooms nur eine minimale Verzerrung des Bildes. Die maximale Bildrate bei hoher Auflösung kann hierbei jedoch reduziert werden, sodass abzuwägen ist: maximale Entzerrung oder maximale Bildrate.



Gerade bei Anwendungen mit niedriger Bildrate und nicht gezoomten Bildern (z. B. beim Einsatz der M24M als Webcam) empfiehlt es sich, die Objektverzerrung zu aktivieren. Grundsätzlich kann diese Korrektur aber auch erst nachträglich bei der Recherche auf die aufgezeichneten Bilder angewendet werden. Dies spart Rechenleistung während der Aufzeichnung und erhöht die Bildrate. Je stärker in das Bild hineingezoomt wird, desto geringer ist grundsätzlich der Verzerrungseffekt.

Objektverzerrung im Browser aktivieren/deaktivieren

Die Aktivierung dieser Option erfolgt zunächst über die (bis zum Zurücksetzen der Kamera auf Werkseinstellungen nur einmalig notwendige) Objektiveingabe im Dialog **Admin Menu > Kamera-Administration > Objektivkonfiguration**. Wählen Sie im Feld „Auswahl des Objektivtyps“ die Option „**L22 (4.0 mm)**“. Dann klicken Sie auf „**Setzen**“ und „**Neu starten**“.



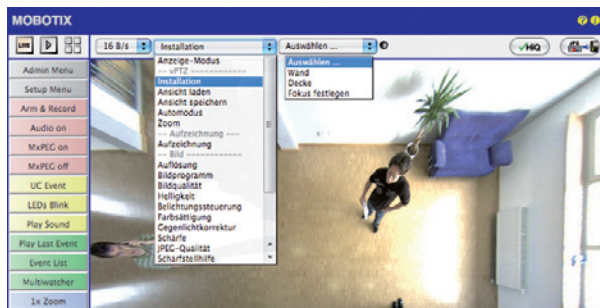
Wählen Sie jetzt im QuickControl „**Anzeige-Modus**“ die Option „**Objektverzerrung**“. Sie erhalten ein automatisch entzerrtes (Live-)Bild, in dem Sie alle vPTZ-Aktionen durchführen können. Durch Umschalten auf die Option „**Vollbild**“ wird die automatische Entzerrungsfunktion wieder deaktiviert.

3.5 Spezielle Hemispheric-Konfiguration im Browser (nur L11)

Die MOBOTIX M24M mit L11-Objektiv bietet aufgrund ihrer hemisphärischen Optik einige spezielle Konfigurationsmöglichkeiten bei den Bildeinstellungen. Je nach Montageort (Decken- oder Wandmontage) und der vom Anwender bevorzugten Darstellung des Livebilds müssen bei der Erstinstallation einer M24M einige wichtige Grundeinstellungen und bei Bedarf auch deren Feinanpassung vorgenommen werden.

Zur Konfiguration der M24M-Grundeinstellungen im Browserfenster (ohne Softwareinstallation) führen Sie bitte die auf den folgenden Seiten beschriebenen Arbeitsschritte durch:

1. **Anmelden und Starten** der Kamera wie in Abschnitt 3.2 beschrieben.
2. **Montageart Wand/Decke festlegen:** Im QuickControl-Feld auf „Installation“ klicken und im Feld rechts daneben „Wand“ oder „Decke“ entsprechend dem Installationsort der Kamera wählen. „Decke“ bedeutet immer eine Ausrichtung der Kamera von oben nach unten.



3. **Wichtig:** Nach der Erstinstallation ist der Auswahlpunkt „Installation“ nur anwählbar, wenn zuvor der Auswahlpunkt „Anzeige-Modus“ auf „Normal“ gestellt wurde.
4. Als Ergebnis erhalten Sie nun eine **entzerrte Standardansicht**. Sie dient als Basis, um alle vPTZ-Aktionen ausführen zu können.
5. Wechseln Sie nun in das QuickControl „**Anzeige-Modus**“.
6. Stellen Sie hier den als Standardansicht gewünschten Modus ein. Im Folgenden wird exemplarisch der für die Wandmontage und Deckenmontage jeweils typische Anzeige-Modus „Panorama“ und „Surround“ beschrieben. Entsprechend kann mit jedem anderen ausgewählten Anzeige-Modus verfahren werden.

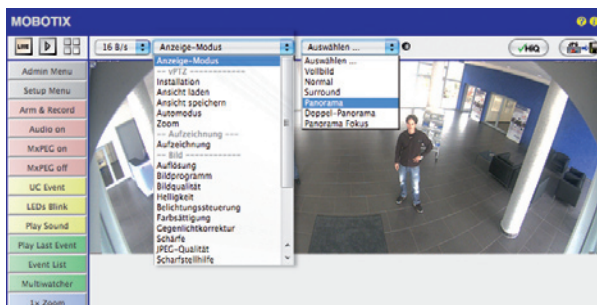
Werkeinstellungen:
Montageart „Wand“,
Ansicht „Panorama“

Wandmontage: Einstellung und Korrektur der Standardansicht „Panorama“


Kamera-Livebild mit
Panoramakorrektur

Hochauflösendes 180°-Panorama

1. Wählen Sie im QuickControl „Anzeige-Modus“ die Option „Panorama“. Überprüfen Sie nun das angezeigte Bild. Entspricht der Ausschnitt Ihren Wünschen, ist keine weitere Feinanpassung mehr notwendig und die Panoramakonfiguration ist abgeschlossen. Zur Veränderung des Bildausschnitts nach Ihren individuellen Wünschen fahren Sie mit 2. fort.


Kamera-Livebild **ohne**
Panoramakorrektur
mit eingeblendeten
QuickControls

Hinweis

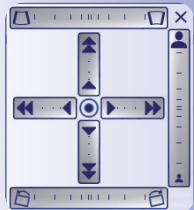
Bedingt z. B. durch die Montageposition oder den Wetterschutzschirm, weicht der aktuell sichtbare Bildausschnitt vom gewünschten Bildausschnitt ab. Ein physisches Umsetzen der Kamera ist jedoch nicht nötig, denn in diesem Fall kann allein im Browser eine Feinanpassung des sichtbaren Panoramabildes durch Zoomen, Schwenken (Pan) und Neigen (Tilt) oder durch die Panoramakorrektur durchgeführt werden.

Außerdem können durch die Funktion Panoramakorrektur verkippte vertikale Linien an den Bildrändern optisch wieder geradegestellt werden. Diese verkippten Linien entstehen v. a. durch Neigung der Kamera oder durch ein nachträgliches Neigen des Bildes.



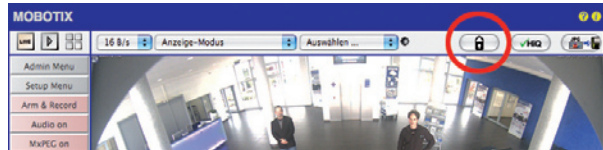
Schloss öffnen

Icon anklicken

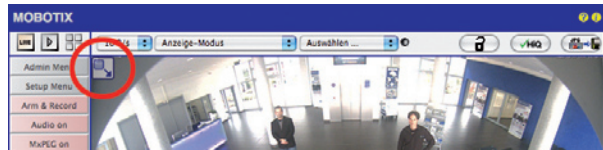


Kamera-Livebild mit
Panoramakorrektur
und eingeblendetem
OnScreen-Control

2. Klicken Sie auf das **symbolisierte geschlossene Schloss**. Durch einmaliges Anklicken das Schloss öffnen (Schlossbügel ist oben). Das Schloss verhindert die Durchführung von späteren vPTZ-Aktionen und damit ein unbeabsichtigtes Modifizieren der von Ihnen eingestellten Ansicht. Dies gilt für alle Übersichts-Anzeige-Modi, also auch für Panoramafokus, Doppel-Panorama und Surround.



3. Im Kamerabild links oben erscheint ein neues **Icon zur Bearbeitung des Panoramabildes**. Durch einmaliges Anklicken vergrößern (OnScreen-Control erscheint).



4. Sie können jetzt über ein im Livebild eingeblendetes **OnScreen-Control** das angezeigte Livebild entsprechend Ihren Wünschen verändern (schwenken, neigen, Zoom, Horizont- und Panoramakorrektur; siehe rechte Seite). Die vPTZ-Funktion über Maus oder Joystick ist dabei deaktiviert.

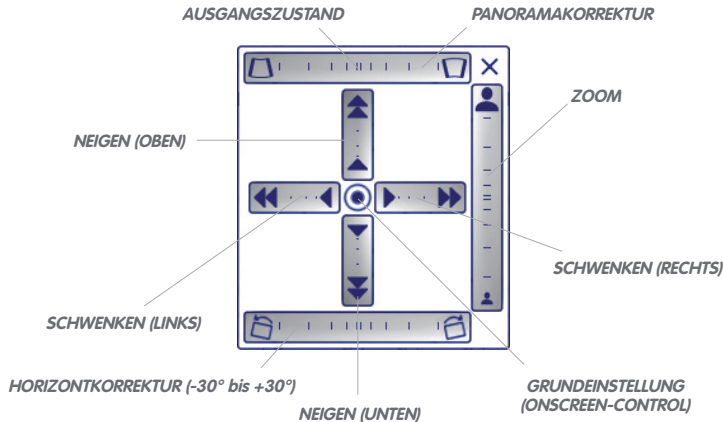


5. Wenn Sie die gewünschte Bildeinstellung vorgenommen haben, Bedienfeld schließen (Kreuz rechts oben).
6. **Erneut einmal auf das Symbol Schloss klicken** und dadurch schließen (Schlossbügel ist unten). Die Panoramabildeinstellung ist damit bis zum nächsten Neustart der Kamera gesperrt.

Achtung

Zur dauerhaften Sicherung der für die M24M definierten Standard-Bildeinstellung wählen Sie im **QuickControl „Einstellungen verwalten“** die Option **„Gesamte Konfiguration sichern“**. Die Einstellungen bleiben dann auch nach einem Neustart erhalten.

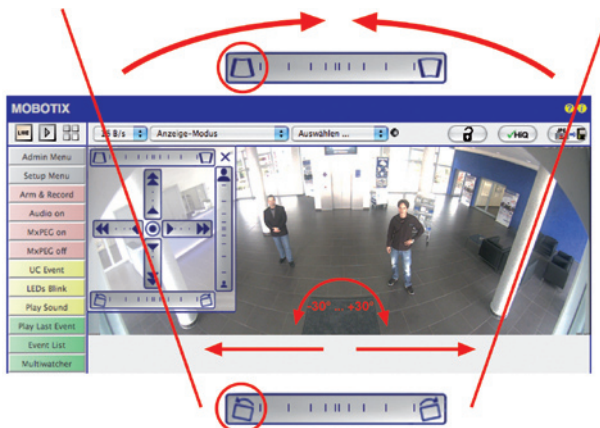
Nutzung der M24M OnScreen-Control:



Die Einstellung des OnScreen-Control erfolgt durch Anklicken der einzelnen Bereiche (Schwenken, Neigen, Zoomen, Panorama- und Horizontkorrektur) in zwei verschiedenen Richtungen mit der Maus. Jeder Bereich wird durch einen waag- oder senkrechten Balken mit einem Zentrum dargestellt. **Je weiter man in einem Bereich von dessen Zentrum entfernt klickt, desto größer ist die dadurch ausgelöste Änderung.** Ein Klick auf den Punkt in die Mitte des Kreuzes führt direkt zur Grundeinstellung des OnScreen-Control.

Die **Horizontkorrektur** bewirkt eine **Drehung des gesamten Bildes im Bereich von -30° bis +30°** und sollte bei Bedarf vor der Panoramakorrektur durchgeführt werden.

Bei der **Panoramakorrektur** bewirkt ein Klicken zwischen den beiden Trapezsymbolen das **Aufrichten (Geradstellen)** der im Bildausschnitt vor allem an den Rändern sichtbaren, nach links bzw. rechts **gekippten vertikalen Linien**.



HORIZONTKORREKTUR



Bild drehen bis zu -30°



Bild drehen bis zu +30°

PANORAMAKORREKTUR



Säulen **oben** zusammenführen (notwendig zur Korrektur im Beispiel links); Wetterschutz im Bild wird unsichtbar

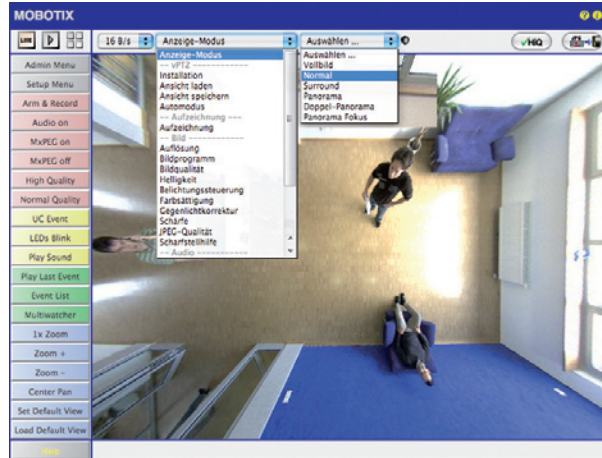


Säulen **unten** zusammenführen

Deckenmontage: Norden festlegen (vom Benutzer definierte Nordrichtung)

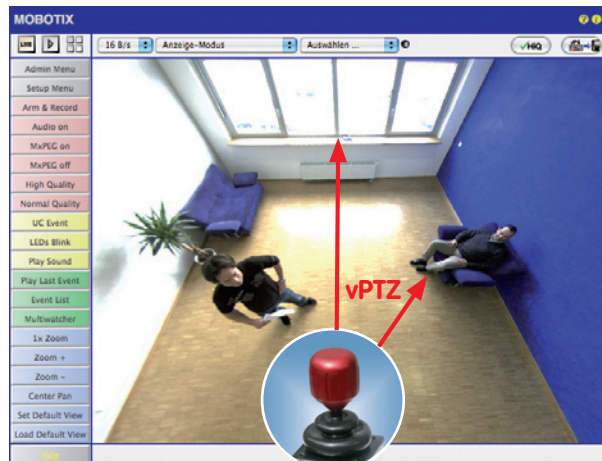
Nach der Montage der Kamera an eine Decke muss eine sog. „Nordrichtung“ der M24M festgelegt werden. Hierbei handelt es sich nicht um die geografische Richtung Nord, sondern um die **Hauptblickrichtung bzw. den Fokus** der Kamera. Sie dient als Referenz für die Nordrichtung im Anzeige-Modus „Surround“ und „Doppel-Panorama“ (Sie haben bereits in der QuickControl „Installationsart“ die Option „Decke“ ausgewählt).

1. Wählen Sie im QuickControl „Anzeige-Modus“ die Option „Normal“.

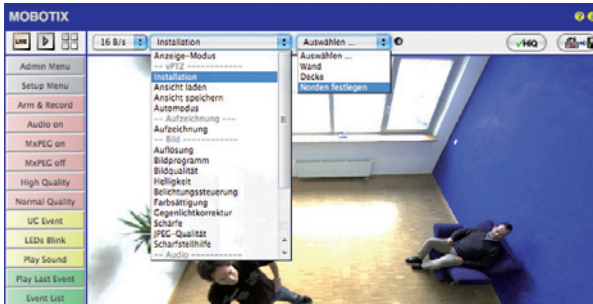


Zur vPTZ-Benutzung und Einrichtung eines USB-Joysticks siehe Abschnitt 3.3

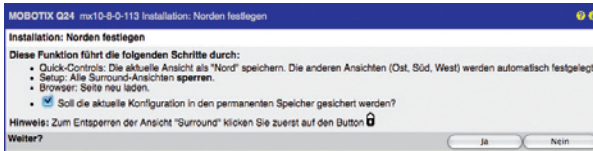
2. **Drehen Sie das Livebild** jetzt per Maus oder mit einem an den Computer angeschlossenen Joystick in die gewünschte Hauptblickrichtung.



3. Wählen Sie im QuickControl „**Installation**“ die Option „**Norden festlegen**“.



4. Speichern Sie die so eingestellte Nordrichtung permanent, indem Sie erst die Checkbox aktivieren und dann auf „Ja“ klicken.



5. Sie haben nun die Nordrichtung für den Anzeige-Modus „Surround“ und „Doppel-Panorama“ festgelegt. Im nächsten Schritt können Sie nun diese Ansichten als Standardansicht für das Livebild einstellen. Wählen Sie im QuickControl **„Anzeige-**



Modus“ die Option **„Surround“** bzw. **„Doppel-Panorama“**. Die Feineinstellung der Ansichten erfolgt über vPTZ via Maus oder Joystick und – wie bereits oben beschrieben – über Ent- und Verriegeln der Standardansicht über das symbolisierte Schloss (Schloss öffnen – Anzeige korrigieren – Schloss wieder schließen).

Achtung: Im Anzeige-Modus „Doppel-Panorama“ ist kein OnScreen-Control verfügbar

Zuverlässiger als
Festplatten: Flash-
Speichermedien

3.6 MicroSD-Kartenspeicherung

3.6.1 Vorbemerkungen

Flash-basierte Speichermedien (MicroSD-Karten, CF-Karten, USB-Sticks und Solid-State-Festplatten) enthalten keine beweglichen Teile, wie dies bei herkömmlichen Festplatten der Fall ist. Sie sind kompakt, weitgehend feuchtigkeits- und erschütterungsresistent, zeichnen sich durch ihren geringen Energiebedarf aus, verlieren bei Stromausfall keine Daten und werden immer preiswerter. Sie eignen sich daher ideal auch für den Einsatz mit MOBOTIX-Kameras.



Anzahl der Schreib-/Löschzyklen pro Flash-Speicherzelle

Die Anzahl der Schreib- bzw. Löschzyklen jeder einzelnen Speicherzelle eines Flash-Mediums ist begrenzt (z. B. 10.000, 100.000 oder auch mehr). Sobald eine einzelne Flash-Zelle nicht mehr funktionsfähig ist, wird dies vom Controller des Flash-Speichers automatisch erkannt. Der Inhalt der Zelle wird dann anhand einer Prüfsumme rekonstruiert und in einer intakten, für diesen Zweck vorgesehenen Reservezelle gesichert. Die defekte Speicherzelle wird markiert und nicht mehr verwendet. Hierbei gehen keine Daten verloren.

Darüber hinaus können MOBOTIX-Kameras aktivierte Flash-Speichermedien überwachen. Ein eigens hierfür entwickeltes und zum Patent angemeldetes Verfahren prüft die Nutzung des Flash-Mediums und protokolliert die Anzahl der Schreib-/Löschzyklen. Die Flash-Abnutzung des Speichers wird bei aktivierter Aufzeichnung auf dem Flash-Medium automatisch in der Statuszeile im Livebild der Kamera eingeblendet, kann jedoch auch im Dialog **Admin Menu > Kamerastatus** jederzeit abgerufen werden.

Schonende Speichernutzung durch MOBOTIX MxFFS-Dateisystem

Durch die MxFFS-Formatierung der MicroSD-Karte werden die Flash-Medien von der MOBOTIX-Kamerasoftware gleichmäßig und daher „speicherzellenschonend“ beschrieben. Das bedeutet, dass alle Speicherzellen des Flash-Speichers möglichst gleich oft beschrieben bzw. gelöscht werden. Dies trägt zu einer deutlich längeren Lebensdauer des Flash-Speichers bei und erhöht zudem die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Speicherung.

Speicherbedarf und Lebensdauer von MicroSD-Karten

Die Lebensdauer einer MicroSD-Karte nimmt proportional zu ihrer Speicherkapazität zu, da jede einzelne Speicherzelle weniger oft beschrieben bzw. gelöscht werden muss. Der erste Löschvorgang startet dann, wenn die Karte erstmals vollständig mit Daten gefüllt ist (erster Rundlauf). Die theoretische Lebensdauer einer MicroSD-Karte mit 16 GB liegt – je nach Nutzungsgrad – bei rund 10 bis 35 Jahren.

32 GB MicroSD-Karte: Speicherbedarf und Lebensdauer					
	6 B/s CIF	6 B/s VGA		1 B/s MEGA	1 B/s QXGA
	M-JPEG	M-JPEG	MxPEG	M-JPEG	M-JPEG
Dateigröße Einzelbild	15 kB	45 kB	-	120 kB	240 kB
Speicherbedarf pro Sek.	90 kB	270 kB	75 kB	120 kB	240 kB
Speicherbedarf pro 24h	7,8 GB	23,5 GB	6,5 GB	10,4 GB	20,8 GB
Zeit für einen Rundlauf	4 Tage	1,3 Tage	4,8 Tage	3 Tage	1,5 Tage
Erw. theor. Lebensdauer	60 Jahre	20 Jahre	73 Jahre	46 Jahre	23 Jahre

4 GB MicroSD-Karte: Speicherbedarf und Lebensdauer					
	6 B/s CIF	6 B/s VGA		1 B/s MEGA	1 B/s QXGA
	M-JPEG	M-JPEG	MxPEG	M-JPEG	M-JPEG
Dateigröße Einzelbild	15 kB	45 kB	-	120 kB	240 kB
Speicherbedarf pro Sek.	90 kB	270 kB	75 kB	120 kB	240 kB
Speicherbedarf pro 24h	7,8 GB	23,5 GB	6,5 GB	10,4 GB	20,8 GB
Zeit für einen Rundlauf	12 Stunden	4 Stunden	14,4 Stunden	9,2 Stunden	4,4 Stunden
Erw. theor. Lebensdauer	7,6 Jahre	2,5 Jahre	8,8 Jahre	5,6 Jahre	2,8 Jahre

Bei allen Angaben handelt es sich um errechnete Durchschnittswerte

Achtung

Wir empfehlen die Verwendung einer qualitativ hochwertigen und fabrikneuen MicroSD-Karte.

Für sicherheitsrelevante Anwendungen empfehlen wir den Austausch der MicroSD-Karte gegen eine fabrikneue Karte nach einem Betriebsjahr.

Überwachung der Abnutzung des Flash-Speichers (Patent angemeldet)

Hierzu setzt MOBOTIX ein eigens hierfür entwickeltes und zum Patent angemeldetes Verfahren ein. Die Flash-Abnutzung kann in der Statuszeile des Livebildes eingeblendet oder über **Admin Menu > Kamerastatus** jederzeit abgerufen werden. Außerdem kann die Kamera auf Wunsch eine Warnmeldung versenden (z. B. per E-Mail), sobald ein kritischer Wert für die Flash-Zellen-Abnutzung erreicht ist (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**). Die MicroSD-Karte kann dann rechtzeitig ausgetauscht werden, bevor die Wahrscheinlichkeit für einen Datenverlust zu hoch wird.

Dateiserver / Flash-Medium	
Typ	SD Flash Card
Dateisystem	MxFFS
Flash-Abnutzung	1%
Puffer-Auslastung	0% (0: 0%, max: 0%)
Verloren gegangene Alarmbilder	0
Sequenzen	1 (1 Dateien)
Neueste Sequenz	1970-01-01 01:00:00 #0
Älteste Sequenz	1970-01-01 01:00:00 #0
Aktueller Speicherbedarf	4.0 MByte (0.4%)
Max. Größe	936 MByte

Formatierung der Karte:
Admin Menu >
Speicherung auf exter-
nem Dateiserver/
Flash-Medium

Die Option *Sicheres Formatieren* benötigt mehrere Stunden. Alternativ kann die MicroSD-Karte mit einem geeigneten Programm unter Windows, Linux/UNIX oder Macintosh OS X sicher gelöscht werden

3.6.2 Formatieren der Karte

Damit die MOBOTIX-Kamera Bild- und Videosequenzen auf einer MicroSD-Karte speichern kann, muss diese zuerst MxFFS-formatiert werden (von MOBOTIX mitgelieferte MicroSD-Karten sind bereits MxFFS-formatiert). Folgende Schritte sind zur Formatierung erforderlich (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**):

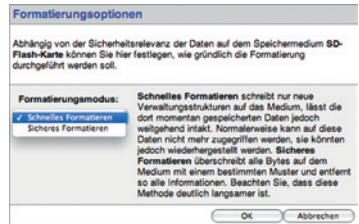
1. Stellen Sie sicher, dass sich eine MicroSD-Karte im Kartenschacht der MOBOTIX-Kamera befindet.
2. Klicken Sie den Button **Formatieren** in der Zeile **SD-Flash-Karte**.

3. Wählen Sie im nächsten Dialog die Option *Schnelles Formatieren* und bestätigen Sie mit Klicken auf **OK**.

Hinweis: Im Gegensatz zur schnellen Formatierungsoption werden mit der Option *Sicheres Formatieren* eventuell vorhandene Daten auf der MicroSD-Karte bei der Formatierung nicht wiederherstellbar gelöscht. Beachten Sie jedoch, dass die sichere Formatierung wesentlich mehr Zeit in Anspruch nimmt.

4. Tragen Sie in dem sich nun öffnenden Dialog den Benutzernamen und das Kennwort eines Benutzers der Gruppe *admin*sein und bestätigen Sie mit **OK**.

Die Karte wird nun von der MOBOTIX-Kamera formatiert. Für eine 8 GB MicroSD-Karte werden in der Regel 5 bis 12 Minuten benötigt (Option *Schnelles Formatieren*) bzw. 3 bis 14 Stunden (Option *Sicheres Formatieren*).



Nach Abschluss der Formatierung können Sie die MicroSD-Karte für die Speicherung aktivieren (siehe nächster Abschnitt).

Achtung

Warten Sie unbedingt das Ende des Formatierungsvorgangs ab, bevor Sie erneut auf die Kamera zugreifen. Dies dauert in der Regel wenige Minuten mit der Option *Schnelle Formatierung*! Die MicroSD-Karte ist erst nach Abschluss der MxFFS-Formatierung verwendbar!

Eine Formatierung mit der Option *Sicheres Formatieren* benötigt mehrere Stunden. Alternativ kann die MicroSD-Karte mit einem geeigneten Programm unter Windows, Linux/UNIX oder Macintosh OS X sicher gelöscht werden.

3.6.3 Speicherung aktivieren

Zum Aktivieren der Speicherung auf einer bereits MxFFS-formatierten MicroSD-Karte sind die folgenden Schritte erforderlich (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver/Flash-Medium**):

1. Stellen Sie sicher, dass sich eine MicroSD-Karte im Kartenschacht der MOBOTIX-Kamera befindet.
2. Stellen Sie sicher, dass die MicroSD-Karte im MxFFS-Format formatiert ist (siehe vorherigen Abschnitt 3.6.2, *Formatieren der Karte*).
3. Aktivieren Sie die Option **SD-Flash-Karte**.
4. Klicken Sie unten im Dialog auf den Button **Setzen**, dann **Schließen** und sichern Sie die Konfiguration.
5. Starten Sie die MOBOTIX-Kamera neu (**Admin Menu > Neu starten**).
6. Überprüfen Sie nach dem Neustart, ob die Symbole **FR REC** im Livebild der Kamera sichtbar sind. Wenn dies der Fall ist, ist die Aufzeichnung auf MicroSD-Karte aktiv. Aktivieren Sie andernfalls die Aufzeichnung (siehe unten).

Aktivieren der Aufzeichnung

Sind die Symbole **FR REC** im Livebild nach einem Neustart nicht sichtbar, muss die Aufzeichnung mit einer der folgenden Möglichkeiten aktiviert werden:

- **Im Webbrowser:** Automatische Aktivierung durch Klick auf den Softbutton **Arm & Record**. Bestätigen Sie anschließend im Easy-Dialog durch Klick auf den Button **Ja**.
- **Im Webbrowser:** Manuelle Aktivierung über Quick-Control **Aufzeichnung > Aufzeichnung ein** oder in **Setup Menu > Aufzeichnung**.
- **MxEasy:** Eine zeit- und datumsabhängige Aktivierung der Aufzeichnung kann mit dem Alarmplaner von MxEasy erfolgen (siehe hierzu auch Abschnitt 2.5, *Aufzeichnung und Alarme einrichten*, im *MxEasy Benutzerhandbuch*).

Aktivieren der Verschlüsselung und Authentifizierung

Aus Sicherheitsgründen kann die Speicherung der Daten auf der MicroSD-Karte verschlüsselt erfolgen. Die entsprechende Option muss bereits bei der Formatierung der Karte aktiviert sein sowie ein Kennwort zur Authentifizierung angegeben werden. Ein Wechsel von verschlüsselter Speicherung zu unverschlüsselter Speicherung (und umgekehrt) ist ohne Neuformatierung der Karte nicht möglich.

Aktivierung der Speicherung: Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver/Flash-Medium

Diese Funktion ist in zukünftigen Softwareversionen verfügbar

3.6.4 Zugriff auf Kartendaten

Der Zugriff auf die gespeicherten Bild- und Videosequenzen auf einer MicroSD-Karte kann über diese Möglichkeiten erfolgen:

- **Im Webbrowser:** Wiedergabe der Ereignisbilder ohne Ton direkt von der MicroSD-Karte über die Playback-Ansicht der Kamerasoftware.
- **In MxEasy:** Wiedergabe der Videosequenzen inkl. Ton durch Zugriff auf die in der MOBOTIX-Kamera befindliche MicroSD-Karte über die Kamera.
- **In MxControlCenter:** Wiedergabe der Videosequenzen inkl. Ton durch Zugriff auf die in der MOBOTIX-Kamera befindliche MicroSD-Karte über die Kamera oder durch direkten Zugriff auf die MicroSD-Karte über einen an den Computer angeschlossenen Kartenleser. Hierzu muss zuvor das Laufwerk/Volume der MicroSD-Karte als „Verzeichnis“ in MxControlCenter ausgewählt werden.

Erfolgt die Speicherung auf der MicroSD-Karte verschlüsselt, muss das korrekte Kennwort vor dem Zugriff auf die Daten eingegeben werden. Eine Dialogbox erscheint automatisch in MxControlCenter bzw. MxEasy.

Achtung

Beim **Wechsel der MicroSD-Karte von einer MOBOTIX-Kamera in eine andere** muss unbedingt die Zeit sowohl auf der Ursprungskamera als auch auf der Zielkamera korrekt eingestellt sein. Verwenden Sie vorzugsweise die automatische Zeitsynchronisierung über einen Zeitserver (Admin Menu > Datum und Zeit).

3.6.5 Deaktivieren der Kartenspeicherung

Zum Deaktivieren der Speicherung auf einer MicroSD-Karte sind die folgenden Schritte erforderlich (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**):

1. Aktivieren Sie die Option **Keine**.
2. Klicken Sie unten im Dialogfenster auf den Button **Setzen**, dann **Schließen**.
3. Starten Sie die MOBOTIX-Kamera neu (**Admin Menu > Neu starten**).
4. Stellen Sie nach dem Neustart sicher, dass das Symbol **FR REC** im Livebild der Kamera rechts unten nicht mehr sichtbar ist.
5. Sie können die MicroSD-Karte jetzt aus der Kamera entfernen (siehe Abschnitt 2.8.1).

Achtung

Eine **MicroSD-Karte darf erst nach dem Deaktivieren der Aufzeichnung** auf MicroSD-Karte und **anschließendem Neustart der Kamera entnommen** werden. Nichtbeachtung kann zu Datenverlust führen!

Werden angeschlossene Flash-Speichermedien ohne vorheriges Abmelden aus der Kamera entfernt, kann es zum Datenverlust kommen und Speicherbereiche können verloren gehen. Durch die MxFFS-Formatierung ist der verlorene Bereich auf lediglich 4 MB pro Vorfall beschränkt.

3.6.6 Verwenden einer MicroSD-Karte in einer anderen MOBOTIX-Kamera

Eine MicroSD-Karte, die Daten einer MOBOTIX-Kamera enthält, kann in jede für MicroSD-Karten geeignete MOBOTIX-Kamera eingesetzt werden. Bei aktivierter MicroSD-Kartenspeicherung (Neustart erforderlich) synchronisiert sich die „neue“ MOBOTIX-Kamera automatisch und setzt die Speicherung korrekt fort. Hierbei gehen keine Daten verloren. Beachten Sie, dass die Aufzeichnung auf MicroSD-Karte vor dem Entfernen der Karte aus einer MOBOTIX-Kamera deaktiviert und die Kamera neu gestartet werden muss!

War die Verschlüsselung der Daten beim Speichern auf der MicroSD-Karte in der Kamerasoftware aktiv, muss das korrekte Kennwort in der „neuen“ Kamera eingetragen werden (**Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**). Die Kamera kann sonst nicht auf die MicroSD-Karte zugreifen.

3.6.7 Garantiehinweise zur Speicherung auf Flash-Medien

Für in Kameras fest eingebaute oder zusammen mit Kameras als Zugabe ausgelieferte Flash-Medien (z. B. MicroSD-Karten oder angeschlossene USB-Speichermedien) ist jede Haftung von MOBOTIX ausgeschlossen. Das Gleiche gilt für Schäden an oder durch den Einsatz von Flash-Speicherkarten, die nicht von MOBOTIX stammen.

3.7 Vollbildspeicherung

Es ist möglich – unabhängig vom aktuellen Live-Videostrom – immer ein **komplettes Vollbild** zu speichern. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die Aufzeichnung immer die komplette Bildinformation des verwendeten Objektivs enthält, auch wenn zwischen-durch im Livebild durch vPTZ-Aktionen nur ein kleiner Teil sichtbar ist.



Hier können nun live z. B. in VGA-Auflösung vPTZ-Aktionen durchgeführt werden, während durch die Vollbildspeicherung z. B. mit 1 B/s ein Bild im Format MEGA oder QXGA abgespeichert wird.

Beim Einsatz von **MxEasy** oder **MxControlCenter** können die aufgezeichneten Vollbilder mittels vPTZ Aktionen anwendergerecht aufbereitet werden (z. B. Schwenk und Zoom auf ein Bilddetail wie Türeingang).

Ist die **Vollbildspeicherung nicht aktiviert**, wird immer nur das angezeigte Livebild abgespeichert (Speichern, was man sieht). Der **Hauptnutzen** der Livebild-Speicherung ist darin zu sehen, dass die volle Leistungsfähigkeit des Kameraprozessors zur Livebild-Entzerrung und für maximale Bildraten verfügbar ist.

Der **Hauptvorteil der Vollbildspeicherung** liegt in der besonderen Funktionalität der M24M, trotz live durchgeführter vPTZ-Aktionen immer ein maximales (Voll-)Bild zur späteren Recherche zur Verfügung zu haben. Diesen einzigartigen Anwendernutzen kann konstruktionsbedingt **keine** motorgesteuerte PTZ-Kamera bieten!

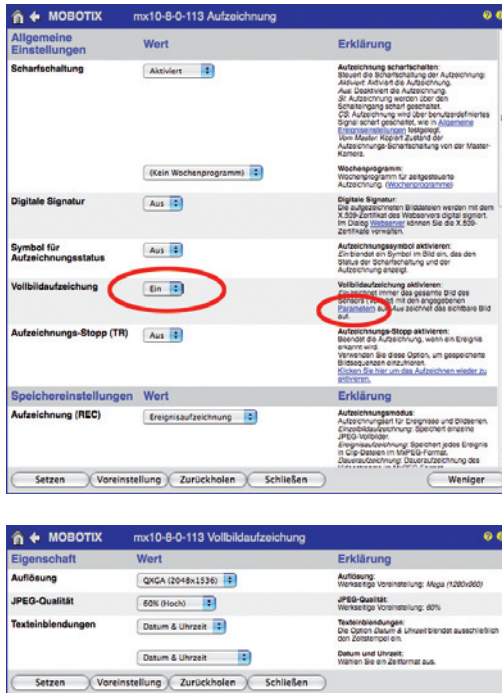
Beim **90°-Weitwinkelobjektiv L22** ist eine Korrektur der durch das Objektiv bedingten Bildverzerrung möglich (siehe Abschnitt 3.4). Bei Anwendungen, die eine maximale Bildrate benötigen, sollte diese Funktion im Livebild nicht aktiviert sein (erhöhter Rechenbedarf). Die Korrektur kann auch erst später in der Aufzeichnung erfolgen.



Empfehlung bei
L22-Objektiv

Vollbildspeicherung im Browser aktivieren/deaktivieren

Die Einstellung dieser Option erfolgt im Dialog **Setup Menu > Ereignissteuerung > Aufzeichnung** durch Ein- oder Ausschalten der Option „Vollbildaufzeichnung“.



Hinweise

Nachträgliche Recherche im Vollbild: Für die Vollbildspeicherung von M24M-Kameras sollten mindestens Bilder im Format MEGA bei nachträglicher Recherche in **MxControlCenter** oder **MxEasy** gespeichert werden, da ansonsten der nachträgliche Zoom keine zufriedenstellende Bildqualität liefern kann.

Vollbildspeicherung ein: Der erhöhte Rechenaufwand bei der Vollbildspeicherung beeinflusst die Datenrate des Livebild-Stroms, die dadurch um 10 bis 30 Prozent reduziert werden kann. Es wird daher empfohlen, die Bildrate für die Speicherung so niedrig wie möglich einzustellen, um den Live-Bildstrom so wenig wie möglich zu beeinflussen.

Vollbildspeicherung aus: Das auslösende Ereignis eines Bewegungsfensters (VideoMotion VM) wird möglicherweise nicht aufgezeichnet, da das VM-Fenster gerade nicht angezeigt wurde.

3.8 Konfiguration im Browser



3.8.1 Übersicht

Die komplette Konfiguration einer MOBOTIX-Kamera ist über einen beliebigen JavaScript-fähigen Browser auf einem beliebigen Betriebssystem (Windows, Linux, Macintosh u. a.) möglich. Die Kamera enthält hierzu eine auf HTML-Seiten basierende Benutzeroberfläche. Die über diese Oberfläche vorgenommenen Einstellungen werden über HTTP-Befehle durch Programme und Skripte der kamerainternen Software ausgeführt und im Flash-Speicher der Kamera gespeichert.

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über die allgemeinen Browser-Einstellungen der MOBOTIX-Kamera sowie weitere Konfigurationsmöglichkeiten. Ausführliche Beschreibungen der Software-Funktionen finden Sie im Software Kamerahandbuch Teil 2.

3.8.2 Allgemeine Browser-Einstellungen

- **Schnellinstallation ausführen:** Bei einer neu ausgelieferten MOBOTIX-Kamera wird die Schnellinstallation beim ersten Zugriff auf das Administrationsmenü automatisch aufgerufen (Button **Admin Menu**). Die Schnellinstallation führt Sie automatisch durch die wichtigsten Einstellungen der Kamera. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie während der Schnellinstallation auch ein eigenes Admin-Kennwort festlegen und den öffentlichen Zugriff sperren.

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Abschnitt 5.2)

- **Öffentlichen Zugriff sperren:** Gastbenutzer haben grundsätzlich Zugriff auf die Gastansicht der Kamera, ohne dass die Eingabe eines Kennworts erforderlich wäre. Falls dies nicht gewünscht ist, sollten Sie den öffentlichen Zugriff sperren (**Schnellinstallation** oder **Admin Menu > Benutzer und Kennwörter**).

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Abschnitt 5.4.1)

- **Weitere Benutzer einrichten und Rechte vergeben:** Ähnlich wie bei einem Computer-Betriebssystem können Sie Benutzer und Benutzergruppen hinzufügen sowie deren Zugriffsrechte festlegen (**Admin Menu > Benutzer und Kennwörter, Admin Menu > Gruppen-Zugriffskontrolle (ACL)**). Hiermit können Kamerafunktionen benutzerabhängig gezielt freigegeben oder gesperrt werden.

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Abschnitt 5.4.1)

- **Automatischen Neustart deaktivieren:** Jede MOBOTIX-Kamera ist werkseitig so eingestellt, dass sie nachts um 3:36 Uhr einen Neustart ausführt. Falls die Speicherung der Kamera nicht auf einem externen Dateiserver oder auf internem Flash-Speicher bzw. SD-Karten erfolgt, sondern im internen flüchtigen Speicher der Kamera, werden die gespeicherten Bild- und Videosequenzen bei jedem Neustart gelöscht. Deaktivieren Sie den automatischen Neustart, wenn dies nicht gewünscht ist (**Admin Menu > Zeitsteuerung**).

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Abschnitt 7.9.2)

- **Bildeinstellungen optimieren:** Die werkseitigen Bildeinstellungen der MOBOTIX-Kamera liefern für die überwiegende Anzahl der Anwendungsfälle sehr gute Bilder und sollten daher nicht oder nur behutsam verändert werden. Sie sollten jedoch ein Bildprogramm auswählen, entsprechend dem Verwendungszweck Ihrer Kamera. Bildprogramme bieten die einfachste und schnellste Methode, die Kamera optimal auf die jeweilige Anwendungssituation einzustellen, da sie automatisch mehrere Kameraparameter konfigurieren (Quick-Control **Bildprogramme**).

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Abschnitt 5.5.2)

- **Bildauflösung im Livebild einstellen:** Alle MOBOTIX-Kameras sind werkseitig auf eine Bildauflösung von 640x480 Pixel eingestellt. Diese Auflösung können Sie verändern bzw. individuell anpassen (Quick-Control **Auflösung**).

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Abschnitt 4.3.3)

- **Belichtung einstellen:** Die automatische Belichtungssteuerung der MOBOTIX-Kamera erfolgt anhand individuell konfigurierbarer Belichtungsfenster. Wählen Sie ein vorkonfiguriertes Set von Belichtungsfenstern aus (Quick-Control **Belichtungssteuerung**). Alternativ können Sie auch eigene Belichtungsfenster definieren (**Setup Menu > Belichtungseinstellungen**).

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Abschnitt 5.7)

- **Ereignissteuerung und Aufzeichnung aktivieren:** Die Ereignissteuerung der MOBOTIX-Kamera ist werkseitig deaktiviert. Aktivieren Sie sie durch Klick auf den Button **Arm & Record**. Hierdurch wird sowohl die Bewegungserkennung als auch die Aufzeichnung aktiviert. Bei einer Kamera mit integriertem Flash-Speicher (MOBOTIX R-Modelle bzw. Modelle mit SD-Karte) wird automatisch der Flash-Speicher als Aufzeichnungsziel verwendet. Bei Bedarf können Sie weitere Ereignisse aktivieren sowie Aufzeichnung und Speicherung nach Ihren Wünschen konfigurieren (**Setup Menu > Ereigniseinstellungen**, **Setup Menu > Aufzeichnung** und **Admin Menu > Speicherung auf externem Dateiserver / Flash-Medium**).

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Kapitel 7 und Kapitel 8)

- **Aktionen/Meldungen einrichten:** Die MOBOTIX-Kamera kann bei Eintritt eines Ereignisses Alarme auslösen, die Sie individuell konfigurieren und auf Wunsch einem bestimmten Ereignis zuordnen können: Ausgeben eines akustischen Alarms über den Kameralautsprecher, Anzeigen eines visuellen Alarms im Kamera-Livebild, Versenden einer E-Mail oder Netzwerkmeldung mit dem Alarmbild, Tätigen eines Telefonanrufs, Hochladen eines Alarmbildes auf einen FTP-Server, Schalten eines Schaltausgangs der Kamera (z. B. Licht anschalten, Tür öffnen). Die Einstellungen hierzu finden Sie in **Setup Menu > Aktionen**, **Setup Menu > Meldungen** bzw. **Meldungen 2** und **Setup Menu > Erweiterter Schaltausgang**.

=> (Software Kamerahandbuch Teil 2, Kapitel 7)

3.8.3 Weitere Konfigurationsmöglichkeiten

- **Administration der Kamera:** Alle Einstellungen der Kamera erfolgen über das Administrationsmenü und das Setup Menü.
- **Admin Menu:** Hier finden Sie grundlegende Konfigurationsmöglichkeiten der Kamera (z. B. Kennwörter, Schnittstellen, Software-Aktualisierung).
- **Setup Menu:** Hier finden Sie die Dialoge der Bild- und Ereigniseinstellungen sowie der Aufzeichnung. Einige dieser Einstellungen stehen auch über die Quick-Controls in der Live-Ansicht zur Verfügung.
- **Einstellungen rückgängig machen:** Sollten Sie größere Änderungen in einem Dialogfenster rückgängig machen wollen, können Sie den Button **Voreinstellung** unten im jeweiligen Dialog verwenden, um die Werkeinstellungen für diesen Dialog wieder herzustellen. Möchten Sie die gesamten Bildeinstellungen zurücksetzen, verwenden Sie das Quick-Control **Einstellungen verwalten > Bild-Werkeinstellungen laden** in der Live-Ansicht der Kamera.
- **Änderungen permanent speichern:** Haben Sie die Konfiguration der Kamera fertiggestellt, sollten Sie diese im permanenten Speicher der Kamera sichern. Dies kann in den jeweiligen Dialogen erfolgen (Klick auf den Button **Setzen** unten im Dialog führt die Änderung temporär durch, nach Klick auf den Button **Schließen** werden Sie gefragt, ob Sie die gesamte Konfiguration im permanenten Speicher der Kamera sichern möchten) oder direkt im Administrationsbereich (**Admin Menu > Sichern der aktuellen Konfiguration**). Der Abschnitt **Konfiguration** des Administrationsbereichs enthält weitere Funktionen, die Ihnen die Arbeit mit sowie das Sichern und Kopieren von Einstellungen ermöglichen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 5, *Grundkonfiguration der Kamera im Software Kamerahandbuch Teil 2*.
- **Zeitgesteuerte Aufgaben und Zeitsynchronisierung:** Neben vielfältigen zeitbezogenen Steuermöglichkeiten (Wochenprogramme, Feiertagsregelung, zeitgesteuerte Aufgaben ...) verfügt die Kamera auch über die Möglichkeit der Zeitsynchronisierung. So kann die Uhrzeit der Kamera manuell mit einem Computer, automatisch mit einem Zeitserver oder auch mit einer anderen MOBOTIX-Kamera abgeglichen werden. Dabei können sowohl NTP-Zeitserver als auch Time Protocol-Zeitserver verwendet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 5.4.2, *Datum und Uhrzeit/Zeitzonen und Zeitserver im Software Kamerahandbuch Teil 2*.
- **Buttons „Mehr“ und „Weniger“:** Einige Kameradialoge zeigen standardmäßig nur die wichtigsten Konfigurationsoptionen. In den Dialogen findet sich in diesem Fall rechts unten auf der Seite der Button **Mehr**, der zusätzliche Optionen einblendet. Sind alle Optionen eingeblendet, können sie über den Button **Weniger** wieder ausgeblendet werden.

Benutzername: **admin**
Kennwort: **meinsm**

Admin Menu

Setup Menu

Parameter sollten
immer permanent
gespeichert werden!

Automatische
Synchronisierung
über Zeitserver

Mehr: erweiterte
Funktionen einblenden

Weniger: erweiterte
Funktionen ausblenden

3.9 Ergänzende Hinweise

3.9.1 Wetterfestigkeit und Schutz gegen Tauwasser

Die M24M besitzt aufgrund ihrer robusten, sorgfältig verarbeiteten Konstruktion und dem Verzicht auf mechanisch bewegte Teile hervorragende Eigenschaften in Bezug auf Wetterfestigkeit und Widerstand gegen Feuchtigkeit und Staub. Mit Erfüllung der **Norm IP66** ist die Kamera sogar resistent gegen Wasserstrahlen, jedoch **nicht vollkommen luftdicht**. In Installationsumgebungen mit **häufigen Temperaturschwankungen und wechselnder Luftfeuchtigkeit besteht daher grundsätzlich die Möglichkeit der Bildung und Ansammlung von Niederschlag** in den mit Außenluft durchströmten Hohlräumen der Kamerahalterung.

Der Niederschlag (Tau, Kondenswasser) wird bei Unterschreitung des Taupunktes von wärmerer und wasserdampfgesättigter Luft verursacht, die im kühleren Zustand weniger Wasser aufnehmen kann. Als Tauwasser bezeichnet man das Wasser, das sich an einer kühlen Oberfläche von Gegenständen niederschlägt.

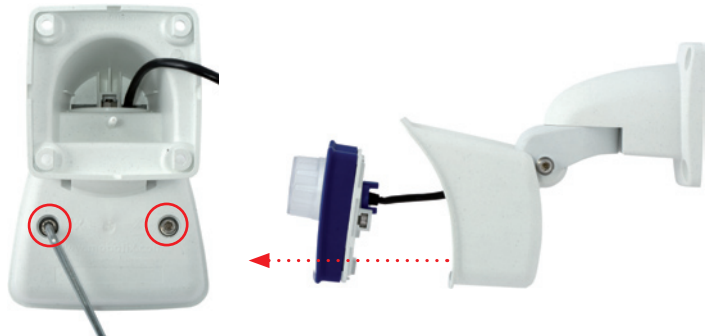
Um den Ablauf von angesammeltem Tauwasser zu ermöglichen, empfiehlt MOBOTIX, noch vor der Montage (nur!) an der tiefer liegenden der zwei im Bild markierten Stellen **jeweils eine der Größe der Aussparung entsprechende Öffnung zu bohren** und die äußerste Gehäusewand zu durchbrechen.

Trennen Sie vor dem Bohren zunächst die Kamera durch Lösen der beiden Inbus-Halteschrauben vom Gehäuse, um eine Beschädigung der Kamera und/oder Verkabelung beim Bohren zu vermeiden.

2 mm Bohrer verwenden



Vor dem Bohren
die Kamera vom
Gehäuse trennen



Je nach späterer Neigung der Kamera ist die vordere oder hintere Ablauföffnung am Wetterschutzgehäuse der Kamera zu durchbohren

Kamera nach oben geneigt: **Hintere** Ablauföffnung durchbohren

Kamera nach unten geneigt: **Vordere** Ablauföffnung durchbohren



Während einer Reinigung der Kamera mit einem Wasserstrahl (keine Hochdruckreiniger benutzen!) sollten die Ablauföffnungen mit einem Klebeband abgedichtet werden.

3.9.2 Kennwort für den Administrationsbereich

Der Zugang zum Administrationsbereich der Kamera (Softbutton Admin Menu) ist erst nach Eingabe eines Benutzernamens und eines Kennworts möglich.

- Werkseitiger Benutzer ist **admin**
- Werkseitiges Kennwort ist **meinsm**

Bei der Erstinbetriebnahme wird die Schnellinstallation beim ersten Zugriff auf den Administrationsbereich automatisch aufgerufen. Hier können die Grundeinstellungen der Kamera an die individuellen Erfordernisse angepasst werden. Aus Sicherheitsgründen wird dringend empfohlen, das werkseitige Administratorkennwort zu ändern.

Benutzername und Kennwort müssen wie aufgeführt eingegeben werden. Für alle Einträge wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Achtung

Bewahren Sie Aufzeichnungen über **Kennwörter** an einem sicheren Ort auf. Falls der Administrationsbereich durch ein geändertes Administratorkennwort nicht mehr zugänglich ist, kann das Kennwort nur durch Einschicken der Kamera ins Werk zurückgesetzt werden (kostenpflichtig!).

Mikrofon kann irreversibel deaktiviert werden!

3.9.3 Mikrofon unwiderruflich deaktivieren

Aufgrund datenschutz- und arbeitsrechtlicher Bestimmungen ist es zum Teil erforderlich, die Mithörfunktion der Kamera zu deaktivieren. Das Mikrofon kann in **Admin Menu > Mikrofon und Lautsprecher** endgültig und irreversibel deaktiviert werden.

Achtung

Diese **Deaktivierung kann nicht mehr rückgängig** gemacht werden (auch nicht im Werk). Die Deaktivierung wirkt sich auf alle Funktionen aus, die das Mikrofon verwenden.

3.9.4 Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse

Wenn die IP-Adresse der Kamera nicht bekannt ist, kann die Kamera mit der werkseitig eingestellten IP-Adresse neu gestartet werden. In Abschnitt 3.2.6, *Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse*, wird dieser Vorgang detailliert beschrieben.

3.9.5 Kamera auf Werkeinstellungen zurücksetzen

Alle Einstellungen der MOBOTIX-Kamera können permanent auf die werkseitigen Voreinstellungen zurückgesetzt werden. Dies kann z. B. sinnvoll sein, wenn Sie eine Kamera in unbekanntem Zustand erhalten oder testweise vorgenommene Einstellungen komplett verwerfen möchten. Voraussetzung hierfür ist, dass Sie Zugriff auf das Admin Menu der Kamera haben (Gruppe admins). Das Zurücksetzen der Kamera auf werkseitige Voreinstellungen erfolgt in **Admin Menu > Zurücksetzen**.

Hinweis

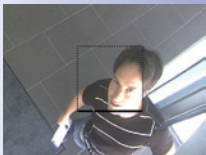
Beim Zurücksetzen der Kamera über **Admin Menu > Zurücksetzen** werden auch alle neu angelegten Benutzer gelöscht und das Admin-Kennwort zurückgesetzt. Verwenden Sie die in Abschnitt 3.2.6, *Kamerastart mit werkseitiger IP-Adresse*, beschriebene Methode, wenn Sie die Benutzer nicht löschen möchten.

3.9.6 Ereignissteuerung und Bewegungserkennung aktivieren

Im Auslieferungszustand ist die Ereignissteuerung und die Bewegungserkennung der Kamera nicht aktiviert. Zur ereignisgesteuerten Aufzeichnung öffnen Sie **Setup Menu > Allgemeine Ereigniseinstellungen** und aktivieren Sie die Scharfschaltung der Kamera. Alternativ klicken Sie auf den Softbutton **Arm & Record** der Benutzeroberfläche im Browser. Hierdurch wird das Bewegungserkennungsfenster im Livebild angezeigt (gepunkteter Rahmen in der Bildmitte) und die Kamera speichert automatisch Bilder, sobald innerhalb des Erkennungsfensters Bewegungen stattfinden.

Die Konfiguration kann auch teilweise zurückgesetzt werden

Ist das gepunktete Rechteck im Livebild sichtbar, ist die Kamera scharfgeschaltet



3.9.7 Text- und Logoeinblendungen deaktivieren

Durch die deaktivierte Scharfschaltung im Auslieferungszustand (siehe vorhergehender Abschnitt) zeigt die MOBOTIX-Kamera am oberen Rand des Livebildes nur den Text **WWW.MOBOTIX.COM**, den Zeitstempel sowie das MOBOTIX-Logo rechts oben an. Wird die Scharfschaltung aktiviert, ist auch der Text am unteren Rand des Livebildes sichtbar (Ereignis-, Aktions-, Meldungs- und Aufzeichnungssymbole).

Die Statuszeile am unteren Rand des Livebildes und die Textzeile oben links können in **Setup Menu > Darstellungs- und Texteingstellung** deaktiviert werden, indem **Texteinblendung** auf *Aus* gesetzt wird. **Texteinblendung Datum und Uhrzeit** aktiviert nur die Anzeige des Zeitstempels im Livebild.

Die Logoeinblendung wird in **Admin Menu > Logoprofile** ausgeschaltet, indem **Logo-Anzeige** auf *Deaktiviert* gesetzt wird.

3.9.8 Täglichen automatischen Neustart der Kamera deaktivieren

Im Auslieferungszustand führt die MOBOTIX-Kamera automatisch täglich um 3:36 Uhr morgens einen Neustart durch, da eine Kamera unter sehr seltenen Umständen durch äußere Einflüsse (z.B. Höhenstrahlung) zeitweise gestört sein kann. Der automatische Neustart sorgt dafür, dass die Kamera nach dem Neustart wieder ordnungsgemäß arbeitet, ohne dass hierfür ein Benutzerzugriff erforderlich wäre. Falls gewünscht, kann der automatische Neustart in **Admin Menu > Zeitsteuerung** deaktiviert werden.

3.9.9 Browser

Aktuelle Browser mit aktiviertem JavaScript (Internet Explorer, Netscape, Mozilla Firefox, Safari, Camino, Konqueror, Opera ...) sind unmittelbar in der Lage, das Livebild der Kamera darzustellen. Textbasierte Browser dagegen können die Benutzeroberfläche nicht darstellen und sind nicht geeignet, die Kamera zu bedienen (z.B. lynx).

Detaillierte Informationen zu möglichen Problemen mit Browsern finden Sie in Abschnitt 4.1.3, *Browser-Einstellungen*, im *Softwarehandbuch*.

Text- und Logoeinblendungen können auch deaktiviert bzw. individuell eingerichtet werden

3.9.10 Pflege von Kamera und Objektiv

Sollte das Objektiv beispielsweise bei der Montage verschmutzt worden sein, verwenden Sie zum Reinigen der Objektivfrontlinse ein weiches Baumwolltuch. Beachten Sie, dass die Bildschärfe nach dem Reinigungsvorgang kontrolliert und eventuell nachjustiert werden muss.

Reinigen der Objektivkappe:

- Um die Objektivkappe vor Kratzern und Schmutz zu schützen, sollte diese stets mit einem weichen Baumwolltuch montiert und demontiert werden.
- Sie sollten die Objektivkappe in regelmäßigen Abständen reinigen. Verwenden Sie hierzu immer ein weiches, fusselfreies Baumwolltuch.
- Bei stärkerer Verschmutzung verwenden Sie zusätzlich einen milden Reiniger ohne Alkoholanteil und ohne schleifende Bestandteile.
- Weisen Sie eventuell das Reinigungspersonal in diese Pflegehinweise ein.



3.9.11 Sicherheitshinweise

Überspannungen können durch andere elektrische Verbraucher, falsche Verlegung von Leitungen, aber auch durch äußere Einwirkungen hervorgerufen werden (z.B. Blitzeinschlag in Telefon- oder Stromleitungen).

MOBOTIX-Kameras sind durch eine Reihe von Maßnahmen gegen die Auswirkungen von geringen Überspannungen geschützt. Diese Maßnahmen können jedoch nicht verhindern, dass größere Überspannungen Schäden an der Kamera verursachen. Bei der Installation der Kameras im Außenbereich ist daher dem **Blitzschutz** und den damit verbundenen Gefahren für Gebäude und Netzwerkinfrastruktur besondere Beachtung zu schenken.

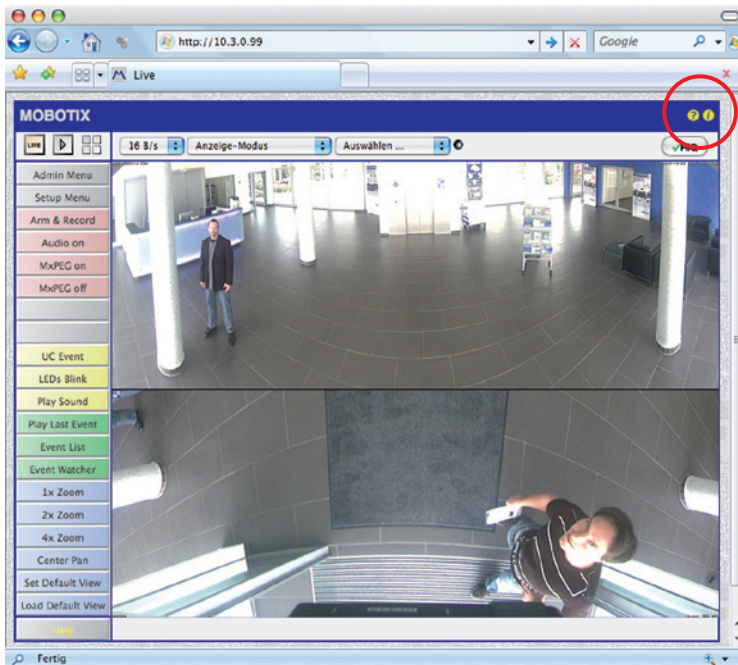
MOBOTIX empfiehlt generell, die **Installation** von MOBOTIX-Kameras nur von Fachbetrieben durchführen zu lassen, die mit der Installation und dem sicheren Betrieb von Netzwerkgeräten und den zugrunde liegenden Vorschriften für Blitz- und Brandschutz sowie der aktuellen Technik zur Verhinderung von Überspannungsschäden vertraut sind.

Aufgrund der hohen Rechenleistung der M24M kann es, begünstigt durch entsprechende Umgebungsbedingungen am Installationsort, zu einer relativ hohen, für die Funktionalität der Kamera jedoch unbedenklichen **Temperaturentwicklung** auf dem Sensorboard kommen. Das Objektiv sollte im laufenden Kamerabetrieb nicht direkt berührt werden.

3.9.12 Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie auf den Seiten Neuigkeiten und Funktionsübersicht in der Online-Hilfe der Kamerabenutzeroberfläche im Browser. Klicken Sie auf das Symbol  um die Hilfeseiten der Kamera zu öffnen.

Darüber hinaus werden eine Reihe von Informationen zur Kamera und zu ihrer aktuellen Konfiguration im Dialog Kamerastatus angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol  um die betreffende Seite zu öffnen.



MOBOTIX-GLOSSAR

ActiveX

Steuerelement auf Windows-Computern, das auch in anderen Programmen (u. a. im Windows Internet Explorer) verwendet werden kann, um spezielle Aufgaben auszuführen. Mit dem MxPEG-ActiveX-Steuerelement können Video- und Audiodaten von MOBOTIX-Kameras in anderen Anwendungen (u. a. im Internet Explorer) dargestellt werden.

Auflösung

Gibt an, mit wie vielen Pixeln ein Bild dargestellt wird. Je mehr Pixel, desto besser sind Details in der Vergrößerung erkennbar. Die Auflösung wird entweder in Pixelspalten mal Pixelzeilen oder als Gesamtpixelzahl angegeben. Ein VGA-Bild hat 640 Spalten und 480 Zeilen (640 x 480 Pixel). Das ergibt 307.200 Pixel, also rund 0,3 Megapixel.

Aufschaltung

Koppelung von einer Anlage, die einen Alarm auslöst (zum Beispiel eine Brandmeldeanlage oder eine Netzwerkkamera), an eine Leitstelle oder andere Übertragungseinrichtungen, wie z. B. Telefonnetz oder IP-Netzwerk. Ein typische Aufschaltung im Bereich der Videoüberwachung besteht darin, dass ein Ereignis einen Alarm auslöst. Dieser Alarm sorgt wiederum dafür, dass z. B. das Videobild der alarmierenden Netzwerkkamera auf dem Monitor in einem Leitstand erscheint.

Auto Grid

Automatisch erstelltes Raster zur Darstellung der Livebilder aller Kameras.

Bildbearbeitung

Computergestützte Bearbeitung von digitalen Bildern. Ziel ist dabei, Fehler bei der Bildgenerierung durch Über- oder Unterbelichtung, Unschärfe, Kontrastschwäche, Bildrauschen etc. zu korrigieren, um ein „besseres“ Bild zu erzielen.

Bildkomprimierung

Eine Bildkomprimierung reduziert die Dateigröße eines Bildes. Dies ist insbesondere bei der Übertragung bzw. bei der Speicherung der Datei von Bedeutung.

Bildrate

Die Bildrate gibt an, wie viele Bilder pro Sekunde (B/s) von der Kamera erzeugt und ausgegeben werden. Ab 12 Bildern pro Sekunde wird eine Bewegung vom Auge als flüssige Videosequenz wahrgenommen.

Bonjour

(franz. „Guten Tag“) ist eine von Apple entwickelte Technologie auf Basis von Zeroconf, welche die automatische Erkennung von Netzwerkdiensten in IP-Netzwerken bereitstellt. So kann z. B. ein Drucker oder auch eine Netzwerkkamera im lokalen Netzwerk gefunden werden, ohne dass die genaue IP-Adresse des gesuchten Gerätes bekannt sein muss.

CamIO

Schaltmodul von MOBOTIX, über das die Kamera direkt Lampen und Sirenen betätigen und externe Audiokomponenten (Lautsprecher und Mikrofone) verwenden kann.

CCTV

Abkürzung für Closed Circuit Television, ein analoges Fernsehsystem, in dem Videosignale nur an Monitore einer bestimmten Umgebung (z. B. in einem Gebäude) gesendet werden; gemeint ist damit oft eine Videoüberwachungsanlage.

CF-Karte

Abkürzung für CompactFlash-Karte; ein digitales und sehr kompaktes (Halbleiter-)Speichermedium, das auf Flash-Speichermodulen basiert, bekannt als Bildspeicher in Digitalkameras.

CIF, 2CIF, 4CIF (nach PAL-Fernsehnorm)

Common Intermediate Format, entspricht 1/4 Fernsehbild mit 288 Zeilen und 352 Bildpunkten (0,1 Megapixel); 2CIF (1/2 Fernsehbild) hat die gleiche geringe Zeilenanzahl von 288 Zeilen, aber 704 Bildpunkte (0,2 Megapixel); 4CIF entspricht der Bildqualität eines traditionellen Fernsehbildes mit 576 Zeilen und 704 Bildpunkten (0,4 Megapixel).

CMOS-Sensor

Abkürzung für Complementary Metal Oxid Semiconductor-Sensor, Sensor zur Strom sparenden Digitalisierung von Bildinformationen. CMOS-Sensoren werden als Bildsensor in digitalen Kameras eingesetzt.

DevKit

Kameraeinbausatz mit abgesetzten Bildsensoren auf Basis der MOBOTIX M12D oder M22M, der zum versteckten Einbau in andere Geräte vorgesehen ist.

DHCP

Abkürzung für Dynamic Host Configuration Protocol, das ermöglicht, Geräten im Netzwerk die entsprechende Konfiguration (u. a. IP-Adresse, DNS-Server und Gateway) automatisch durch einen Server zuzuweisen (im Gegensatz zu fest vergebenen IP-Adressen auf den einzelnen Netzwerkgeräten selbst).

DNS

Abkürzung für Domain Name Service, mit dem die Domain-Namen von Servern im Internet (z. B. www.mobotix.com) mit den entsprechenden IP-Adressen (z. B. 212.89.150.84) verknüpft („aufgelöst“) werden.

Dome-Kamera

Kamera in meist runder und kompakter Bauform, deren Objektiv im Raum ausgerichtet werden kann und durch ein transparentes Kuppelgehäuse geschützt wird.

Dualdome

Domkamera mit zwei Objektiven und Bildsensoren wie die MOBOTIX D12D, die unabhängig voneinander z. B. Weitwinkel- und Teleaufnahmen liefern.

DVR

Abkürzung für Digitaler Videorekorder.

DSL

Abkürzung für Digital Subscriber Line; bezeichnet schnelle Internet-Anbindungen, die mittlerweile Bandbreiten bis 16 MBit/s in normalen Haushalten ermöglichen.

DynDNS

Abkürzung für Dynamic DNS (oder DDNS, dynamischer Domain-Name-Service). Verknüpft wie DNS Domain-Namen (z. B. meinedomain.de) mit IP-Adressen, wobei diese jedoch wechseln können. Dieser Dienst stellt eine komfortable Möglichkeit dar, auf Ihre MOBOTIX-Kameras zu Hause oder im Betrieb zuzugreifen, wenn die Internet-Anbindung dort nicht über einen Router mit fester IP-Adresse erfolgt, sondern über eine DSL-Verbindung mit vom Provider dynamisch zugewiesener IP-Adresse. Ein bekannter Anbieter eines solchen (kostenfreien) Dienstes ist www.dyndns.org.

Ereignisse

Ein Ereignis findet immer dann statt, wenn etwas passiert oder sich etwas verändert. Im Falle der Videoüberwachung kann das die Änderung des Zustandes eines überwachten Bereiches sein, etwa die Bewegung einer Person, die Änderung der Helligkeit, der Abfall der Umgebungstemperatur, das Registrieren eines Geräusches durch ein Mikrofon, ein elektrisches Signal an einem Schalteingang, das manuelle Bedienen eines Tasters etc.

Ethernet

Gängige Technologie für die Kommunikation in einem kabelgebundenen Netzwerk. Sie ermöglicht den Datenaustausch zwischen allen in einem lokalen Netzwerk (LAN) angeschlossenen Geräten (Computer, Drucker, Netzwerkkameras etc.).

ExtIO

Schaltmodul von MOBOTIX, über das die Kamera direkt Lampen, Sirenen und Türöffner betätigen sowie externe Audiokomponenten (Lautsprecher und Mikrofone) verwenden kann.

Fixdome

Kamera ohne bewegte Teile in einem Kuppel- bzw. Domesgehäuse.

Flash-Speicher

Siehe CF-Karte.

fps

Abkürzung für frames per second (dt. „Bilder pro Sekunde“), vgl. Bildrate.

HDTV

Abkürzung für High Definition TV, hochauflösendes Fernsehen.

HiRes

Abkürzung für High Resolution; bezeichnet hochauflösende Bilder (über 1 Megapixel).

IP-Netzwerk

Datennetzwerk auf Basis des Internet-Protokolls (TCP/IP).

IP-Telefon

Siehe VoIP.

JPEG

Abkürzung für Joint Photographic Experts Group, die mit JPEG eine Standard-Methode zur Komprimierung von Bildern entwickelt haben. JPEG ist das im Internet am weitesten verbreit-

tete verlustbehaftete Grafikformat für Fotos, wobei diese Verluste zwischen 99% und 60% Komprimierungsrate kaum wahrnehmbar sind.

Latenz

Zeitintervall von der Aufnahme des Bildes durch die Kamera bis zur Darstellung des Bildes auf dem Monitor.

Layout

Bezeichnet die Anordnung von Videoquellen auf einer Bildschirmseite des MxControlCenter. Beim Anzeigen der Bilder von Netzwerkkameras bestimmt das Layout die Positionen und Auflösungen der dargestellten Bilder auf dem Monitor. Neben den eigentlichen Videobildern können natürlich auch Grafiken wie z. B. ein Lageplan der Kameras eingearbeitet sein.

LED

Abkürzung für Light Emitting Diode (dt. „Leuchtdiode“), ein elektronisches Halbleiter-Bauelement an den Kameras und Zusatzmodulen von MOBOTIX, das Licht ausstrahlt, wenn Strom in Durchlassrichtung durch das Element fließt.

Linux

Freies Open Source-Betriebssystem, das als Betriebssystem aller MOBOTIX-Kameras dient.

Megapixel

Bilder mit einer Größe von mehr als 1 Million Bildpunkten (Pixeln).

Monodome

Kuppelkamera mit einem Objektiv, wie z. B. die MOBOTIX D22M.

Motion Detection

Dt. „Bewegungserkennung“, Messen einer Bewegung innerhalb eines bestimmten Bereiches. MOBOTIX-Kameras können mit algorithmischen Methoden Veränderungen von Bild zu Bild in zuvor festgelegten Bereichen und unter Beachtung von Randbedingungen erkennen. Eine erkannte Bewegung bedeutet somit ein Ereignis, welches einen Alarm auslöst.

Motion-JPEG (M-JPEG)

Video-Komprimierungsverfahren, bei dem jedes Einzelbild separat als JPEG-Bild komprimiert wird. Im Gegensatz zu MPEG haben MJPEG-Aufnahmen eine von der Bewegung des Bildes unabhängige Qualität.

MPEG

Motion Pictures Expert Group. Verlustbehaftetes Verfahren zum Komprimieren und Speichern von Bild- und Videodaten. Ursprünglich für die Wiedergabe von Entertainment-Inhalten auf PCs konzipiert, konzentriert sich MPEG auf die Darstellung der unbewegten Bildteile und setzt die Qualität der bewegten Bildteile zugunsten einer schnelleren Übertragung herab.

MxControlCenter

Video-Management-Software von MOBOTIX zur professionellen Steuerung mittlerer und großer Kameranetzwerke.

MxEasy

Video-Management-Software von MOBOTIX für kleine und kompakte Kameranetzwerke mit bis zu 16 Kameras.

MxPEG

Von MOBOTIX entwickeltes Verfahren zum Komprimieren und Speichern von Bild- und Videodaten mit geringer Netzwerkbelastung und hoher Bildqualität. Mit dem MxPEG-ActiveX-Steuerelement können Video- und Audiodaten von MOBOTIX-Kameras in anderen Anwendungen (u. a. im Internet Explorer) dargestellt werden.

NAS

Abkürzung für Network Attached Storage; ein über Netzwerkkabel angeschlossenes Speichersystem, auf das alle Netzwerkteilnehmer (Kameras) zugreifen können.

Netzwerk

Verbund von Computern, die über verschiedene Leitungen verbunden sind und gemeinsam auf Daten und Geräte wie Drucker und Netzwerkkameras zugreifen.

PIR

Passiver Infrarot-Sensor zur Bewegungserkennung.

PoE

Power over Ethernet; ein Verfahren, mit dem netzwerkfähige Geräte (zum Beispiel Netzwerkkameras) über das Ethernet-Datenkabel auch mit Strom versorgt werden.

PTZ

Abkürzung für Pan/Tilt/Zoom, also schwenken/neigen/zoomen; bezeichnet die Bewegung einer Videokamera nach links, rechts, oben und unten sowie ihre Fähigkeit, ein Bild vergrößert darzustellen.

Quad-Darstellung

Darstellungsart, bei der die Bilder von vier Kameras in einem Fenster angezeigt werden.

Recherche

Kontrolle der Aufzeichnung bzw. Suche nach einem bestimmten Ereignis.

RoHS

Abkürzung für Restriction of the use of certain hazardous substances electrical and electronic equipment (dt. „Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“), bezeichnet die EG-Richtlinie 2002/95/EG, die den Einsatz bestimmter gefährlicher Stoffe bei der Herstellung der Produkte und der verwendeten Komponenten untersagt. Ziel dieser Richtlinie ist, dass die dort aufgeführten Stoffe bei der Entsorgung der Produkte nicht in die Umwelt gelangen.

Router

Netzwerkgerät, das mehrere Netzwerke miteinander koppelt. Dabei stellt der Router nicht nur wie der Hub eine physikalische Verbindung zwischen den Geräten der Netzwerke her, sondern analysiert die eintreffenden Datenpakete und leitet („routet“) diese zum vorgesehenen Zielnetz weiter.

Scharfschaltung

Unter Scharfschaltung versteht man die Aktivierung einer Alarmanlage, damit diese bei Ereignissen die entsprechenden Alarme auslöst. Das passiert bei klassischen Alarmanlagen meist über einen Schlüsselschalter oder durch Eingabe eines Codes auf einer Tastatur. MOBOTIX-Kameras lassen sich über einen „Software-Schalter“ scharfschalten.

Schnappschuss

Bildaufnahme einer Situation, die spontan und direkt mit einem Klick erstellt wird.

SD-Karte/MicroSD-Karte

SD Memory Card (Secure Digital Memory Card = Sichere digitale Speicherkarte); ist ein digitales Speichermedium, das auf Flash-Speichermodulen wie z. B. USB-Sticks basiert.

Sequencer

Funktion zum automatischen, zeitverzögerten Weiterschalten der im Hauptfenster angezeigten Kamera.

SIP

Session Initiation Protocol, Netzwerkprotokoll zum Aufbau, zur Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationsverbindung via Computernetzwerk. In der IP-Telefonie ist SIP ein häufig benutztes Protokoll.

Switch

Hardware zur Verbindung mehrerer Netzwerkgeräte (Computer, Kameras, Drucker, etc.) in einem Netzwerk. Als PoE-Switch kann dieser auch die Stromversorgung der Kameras über das Netzkabel übernehmen.

USV

Unterbrechungsfreie Stromversorgung, bezeichnet Geräte, die bei einem plötzlichen Stromausfall vorübergehend die Stromversorgung aufrechterhalten. Dies geschieht meist mit Hilfe einer Batterie. USV werden in die Stromzuleitung der zu sichernden Anlagen und Systeme eingefügt.

VoIP

Unter Voice over IP (dt. „Sprache über IP“) versteht man das Telefonieren mittels Computernetzwerken.

Wizard

Dt. „Assistent“; Bezeichnung für eine Software-Komponente, die einem Anwender bei der Installation oder Einrichtung eines gewünschten Programms assistiert und ihm durch einfache Abfragen die richtigen Konfigurationen herleitet.

WLAN

Drahtloses, lokal begrenztes Funknetzwerk zum Aufbau von Internetverbindungen.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Konformitätserklärung Declaration of Conformity Déclaration de conformité

Hersteller: MOBOTIX AG
Manufacturer:
Fabricant :

Produkt: Netzwerk-Kamera
Product: Network camera
Produit : Caméra de réseau

Typ: M24M
Type:
Type :

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung erfüllt das bezeichnete Produkt die Bestimmungen der im Folgenden aufgeführten Richtlinien:
 The product identified above complies with the essential requirements of the relevant standard, when used for its intended purpose:
 Le produit désigné ci-dessus est conforme aux exigences fondamentales des normes s'y rapportant :

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
Low-voltage directive
Directive basse-tension

Angewendete harmonisierte Normen: EN 60950:2005
Harmonised standards applied:
Normes harmonisées :

EMV-Richtlinie 2004/108/EG
EMC directive
Directive CEM

Angewendete harmonisierte Normen: EN 55022:2006
Harmonised standards applied: EN 55024:1998+A1:2001+A2:2003
Normes harmonisées : EN 61000-6-2:2005
 EN 61000-4-2
 EN 61000-4-3
 EN 61000-4-4
 EN 61000-4-5
 EN 61000-4-6
 EN 61000-4-8

Weitere angewendete Normen: CFR 47, FCC Part 15B
Other harmonised standards applied: C-Tick AS/NZS 3548 CISPR 22:2005 (mod.)
Autres normes harmonisées :

Anschrift: MOBOTIX AG
Address: Kaiserstrasse
Adresse : 67722 Langmeil
 Germany

+ TK-Nr. / Phone number / N° de communication :

Fon: +49 6302 9816-0
Fax: +49 6302 9816-190
E-Mail: info@mobotix.com



Langmeil, 23.10.2009

Ort, Datum
Place & date of issue
Lieu et date

Dr. Ralf Hinkel
 Vorstand/CEO, MOBOTIX AG

Name und Unterschrift
Name and signature

Nom et signature

MOBOTIX - The HiRes Video Company



**Wir stehen zur Qualität unserer Produkte. Deshalb sind alle Bilder
in diesem Handbuch Originalbilder aus MOBOTIX-Kameras.**

Hersteller

MOBOTIX AG

Kaiserstrasse

D-67722 Langmeil

Germany

Tel.: +49 6302 9816-0

Fax: +49 6302 9816-190

<http://www.mobotix.com>

info@mobotix.com

Vorstand

Dr. Ralf Hinkel

Registergericht: Amtsgericht Kaiserslautern

Registernummer: HRB 3724

Steuernummer: 19/650/0812/1

Finanzamt: Kaiserslautern

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer:

DE202203501

Die jeweils neueste Version dieses Dokuments finden Sie auf www.mobotix.com in der Rubrik **Support**.



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

© **MOBOTIX AG • Security-Vision-Systems • Made in Germany**

www.mobotix.com • info@mobotix.com



Alles drin. Objektiv betrachtet.

Die M24M-Familie von MOBOTIX umfasst äußerst kompakte, kostengünstige und extrem leistungsfähige Allround-Kameras mit maximaler Objektivauswahl inklusive Panoramaversion. Top ausgestattet mit IP66-Schutzgehäuse und kamerainterner Langzeitspeicherung auf MicroSD-Karte.

M24M Allround L22



M24M Allround L11



M24M Allround CS-vario



Aktuelle PDF-Datei:

www.mobotix.de > Support > Betriebsanleitungen

HiRes

3 Megapixel

2048 x 1536
Software-Zoom

Skyline

Formatfrei

jedes Bildformat
frei definierbar

30 Bilder/s

VGA (640 x 480)
30 B/s Mega

Virtuelles PTZ

digitales Zoomen,
Schwenken, Neigen

Gegenlicht

extrem sicher, CMOS
ohne mechan. Iris

Interner DVR

intern über Flash,
extern via Netzwerk

Win/Lin/Mac

Recording

via Netzwerk auf PC
bis 1 Terabyte

Mikrofon & Lautsprecher

Audio

bidirektional, bei
Bildraten von 1 ... 30 Hz

SIP-Client mit Video

IP-Telefonie

Alarmmeldung
Kamerasteuerung

VideoMotion

mehrere Fenster
pixelgenau digital

-22 bis +140 °F

Wetterfest

-30 bis +60 °C, IP65
ohne Heizung

IEEE 802.3af

PoE

Netzwerk-Power
auch im Winter

Robust

keine bewegten Teile
schlagfester Kunststoff

MxCC/MxEasy

Lizenzfrei

Video-Management-
Software

Innovationsschmiede – Made in Germany

Die in Deutschland börsennotierte MOBOTIX AG gilt nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-kameratechnik; ihr dezentrales Konzept lässt hochauflösende Videosysteme überhaupt erst rentabel werden.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Tel: +49 6302 9816-0 • Fax: +49 6302 9816-190 • info@mobotix.com