

# 4 MP Netzwerkkameras

**NWB6431F v.2**

**NWB6434M v.2**

**NWB6435M v.2**

**NWD6432F v.2**

**NWD6433M v.2**

## Bedienungsanleitung



**NWB6431F**



**NWB6434M**  
**NWB6435M**



**NWD6432F**



**NWD6433M**

# Inhalt

Kapitel	Seite
1. Einleitung.....	3
2. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
3. Sicherheitshinweise.....	4
4. Lieferumfang.....	4
5. Technische Daten.....	5
6. Ausstattung.....	6
7. Platzierung.....	7
8. Gewünschter Blickwinkel / Detailerkennung festlegen.....	7
9. Anschluss.....	8
10. Montage und Ausrichtung.....	8
10.1 Bei allen Modellen.....	8
10.2 Kuppelkameras NWD6432F und NWD6433M.....	8
11. Verbindung zu NVR/DVR Recorder .....	9
12. Einstellung des Objektivs.....	9

## Kapitel 13-21 sind nur bei Anwendung ohne NVR relevant:

13. Verbindung über Browser (ohne NVR).....	9
13.1 Systemanforderungen an den Computer.....	9
13.2 Erste Inbetriebnahme.....	9
14. Bedienung über Browser.....	9
14.1 Hauptfenster.....	9
14.2 Liveansicht.....	10
14.3 Vollbild.....	10
14.4 Rechte Menüleiste / PTZ-Steuerung.....	10
14.5 Playback.....	10
14.6 Dateimanagement / File .....	10
14.7 Setup (Einstellungen).....	10
14.8 Log-Informationen.....	10
14.9 Alarminformationen.....	11
14.10 Logout.....	11
15. Kameraeinstellungen ohne NVR (über Browser).....	11
15.1 Geräteinformationen.....	11
15.2 Zeiteinstellungen.....	11
15.3 Audio-Einstellungen.....	12
15.4 Bildeinstellungen.....	12
15.5 Streams.....	12
15.6 Videoparameter.....	12
15.7 Bildbereiche einstellen (für schärfere und flüssige Darstellung).....	13
15.8 Sabotagealarm (Abdecken des Objektivs).....	13
15.9 Privatzenen.....	14
16. Aufnahme- und Smart-Einstellungen (über Browser).....	14
16.1 Bewegungserkennung.....	14
16.2 Zielzähler.....	15
16.3 Objektverlust.....	15
16.4 Bereichsüberwachung.....	16
16.5 Linienüberquerung.....	16

Kapitel	Seite
17. Netzwerkeinstellungen über Browser.....	17
17.1 Protokolle verwalten.....	17
17.2 Multicast-Konfiguration.....	17
17.3 DDNS-Einstellungen.....	17
17.4 E-Mail-Einstellungen.....	18
17.5 App-Zugriff.....	18
17.6 HTTP/HTTPS.....	18
17.7 RTSP-Einstellungen.....	18
17.8 FTP-Einstellungen.....	18
17.9 UPNP-Einstellungen.....	19
18. Verwaltungseinstellungen über Browser.....	19
18.1 Systemfehler.....	19
18.2 Benutzerverwaltung.....	19
18.3 Speicherverwaltung.....	19
18.4 Video Plan.....	19
18.5 System-Update.....	20
18.6 Automatischer Neustart.....	20
18.7 Werkseinstellungen wiederherstellen.....	20
18.8 Developer.....	20
19. Fernzugriff (ohne NVR).....	20
19.1 Allgemein.....	20
19.2 Portweiterleitung.....	21
20. App-Zugriff.....	21
21. Verwendung eines internen Speichers (SD-Karte).....	21
22. Wartung und Reinigung.....	21
23. Entsorgung.....	21
24. Optionales Zubehör.....	22
25. FAQ.....	22
26. Fehlerbehebung.....	23

## 1. Einleitung

Lesen Sie diese Hinweise und die Anleitung vollständig durch. Diese Anleitung gehört zu diesem Produkt und enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Beachten Sie bei Verwendung der App die beiliegende App-Anleitung.

Wird die Kamera mit einem Netzwerkrecorder (NVR) verwendet, erfolgen Verbindung und Einstellung über den NVR; lesen Sie hierzu die Anleitung des NVR.

Beachten Sie immer alle Sicherheitshinweise. Sollten Sie Fragen haben oder unsicher in Bezug auf die Handhabung des Gerätes sein, dann holen Sie den Rat eines Fachmannes ein. Bewahren Sie diese Anleitungen bitte sorgfältig auf und geben Sie sie ggf. an Dritte weiter.

Diese Bedienungsanleitung sowie das Such-Tool und die Video-Management-Software (VMS) finden Sie auf der beiliegenden CD.

## 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Tag/Nacht-Netzwerkamera mit 4 Megapixel-Bildsensor dient zur Überwachung von Objekten (z.B. Einfahrten, Tür- und Außenbereichen, Räumen), Tieren oder Gegenständen. Zwei Videostreams können über ein IP-Netzwerk übertragen und über einen passenden Netzwerk-Video recorder (NVR) betrachtet und aufgenommen bzw. am PC betrachtet werden.

Je nach Modell haben die Kameras ein Fix-Objektiv mit Weitwinkelerfassung oder ein Motorzoom-Objektiv mit einem über Netzwerk einstellbaren Winkel.

Durch die eingebaute Infrarotausleuchtung ist bei Dunkelheit ein Schwarzweißbild des Nahbereichs zu sehen. Die Kamera verfügt über einen automatisch austauschbaren Infrarotfilter vor dem Bildsensor. Dieser vertieft die Farbechtheit bei Tageslicht sowie die Infrarot-Empfindlichkeit bei Dunkelheit.

Die Spannungsversorgung erfolgt entweder über ein geeignetes 12 V DC Netzgerät oder über das Netzkabel (Power over Ethernet, PoE 802.3af) von z.B. einem PoE-Switch oder PoE-NVR.

Über einen NVR kann auf mehrere Kameras zugegriffen werden, Aufnahmen können auf dessen Festplatte erfolgen.

Einige Modelle besitzen einen Einschub für eine SD-Karte, auf der Aufnahmen bei Bewegung automatisch aufgenommen werden können, dies bietet sich für einzelne Kameras bei niedrigem Sicherheitsbedarf als Alternative zum NVR an.

Über eine App kann auf die Kamera vom Smartphone aus zugegriffen werden, entweder über den NVR oder direkt. **Die App ist kein Bestandteil dieses Produktes, keine Zusage eines Servicelevels.** Die Funktionalität der App ist abhängig vom verwendeten Smartphone (Betriebssystem, Version, Lizenz), Umgebungsfaktoren (z.B. Empfang und Bandbreite), dem verwendeten Router, dem Provider (inkl. Freigaben) sowie den vorgenommenen Einstellungen.

**Die Verbindung und Einstellung der Kamera erfolgt sehr einfach über einen NVR (siehe Anleitung NVR). Für die Verbindung ohne NVR (über Browser) beachten Sie bitte die Anweisungen in den Kapiteln 13 bis 21.**

Die Kamera ist zur Montage in Innenräumen sowie im Außenbereich geeignet, wobei die Kamera möglichst vor direktem Regen geschützt sein soll. Wird ein Netzgerät verwendet, so muss dieses vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt werden. Die Kamera ist nicht geeignet für Umgebungen, in denen ein hoher Salz- oder Säuregehalt (z.B. Ammoniak in Ställen) in der Luft herrscht. Je nach Montagesituation kann ein optional erhältlicher Anschlusskasten oder eine Wandhalterung erforderlich sein (siehe Kapitel 24).

Bitte beachten Sie die europäischen und landesspezifischen Regelungen zu Videoüberwachung und Tonaufnahme, sofern Bereiche außerhalb Ihrer eigenen Wohnung oder Ihres Grundstücks überwacht werden. Eine Videoüberwachung ersetzt nicht Ihre Sorgfalts-, Vorsorge- oder Aufsichtspflicht. Grundsätzlich sollte die Kamera zum Schutz der Privatsphäre anderer Personen so installiert werden, dass keine öffentlichen Bereiche, Straßen oder benachbarte Grundstücke überwacht werden können. Zudem müssen Besucher vor Betreten des Grundstücks auf die Videoüberwachung durch die Kamera hingewiesen werden.

Jede andere Verwendung oder Veränderung des Gerätes gilt als nicht bestimmungsgemäß und birgt erhebliche Unfallgefahren. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder falsche Bedienung verursacht werden. Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

### 3. Sicherheitshinweise

Die folgenden Hinweise dienen Ihrer Sicherheit und Zufriedenheit beim Betrieb des Gerätes. Beachten Sie, dass die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise zu erheblichen Unfallgefahren führen kann.

**⚠ Gefahr!** Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise werden Leben, Gesundheit und Sachwerte gefährdet.

- Lassen Sie Kleinkinder nicht unbeaufsichtigt mit dem Gerät, Verpackungsmaterial oder Kleinteilen! Andernfalls droht Lebensgefahr durch Erstickten!
- Beschädigen Sie bei Bohrarbeiten und beim Befestigen keine Leitungen für Gas, Strom, Wasser oder Telekommunikation! Andernfalls drohen Lebens- und Verletzungsgefahr!
- Behandeln Sie die Zuleitungen vorsichtig! Verlegen Sie diese so, dass sie nicht beschädigt werden können und keine Stolpergefahr darstellen. Ziehen Sie die Kabel nicht über scharfe Kanten, und quetschen oder klemmen Sie sie nicht anderweitig ein. Andernfalls drohen Lebens- und Verletzungsgefahr!
- Achten Sie bei der Überwachung von Babys oder Kleinkindern darauf, dass die Kamera und das Kabel außer Reichweite des Kindes sind. Andernfalls drohen Lebens- und Verletzungsgefahr!
- Tauchen Sie das Gerät nicht ins Wasser ein! Andernfalls droht Lebensgefahr!
- Betreiben Sie das Gerät über PoE 802.3af oder mit einem stabilisierten Netzgerät 12V DC (Die Toleranz der Spannungsversorgung ist 12 VDC  $\pm$  10%).
- Vergewissern Sie sich vor dem Netzspannungsanschluss eines Netzgerätes, dass die Netzspannung vorschriftsmäßig mit 230 V  $\sim$  AC, 50 Hz und mit einer vorschriftsmäßigen Sicherung ausgestattet ist. Andernfalls droht Lebensgefahr!
- Achten Sie darauf, dass sich die Steckdose zur Versorgung des Gerätes in dessen Nähe befindet und leicht zugänglich ist, um das Gerät im Bedarfsfall schnell vom Netz trennen zu können.
- Setzen Sie das Gerät nicht der Nähe von Feuer, Hitze oder lang andauernder hoher Temperatureinwirkung aus!
- Schützen Sie das Gerät vor starken mechanischen Beanspruchungen und Erschütterungen!
- Schützen Sie das Gerät vor starken magnetischen oder elektrischen Feldern!
- Überprüfen Sie vor dem Zusammenbau und der Inbetriebnahme die Lieferung auf Beschädigungen und Vollständigkeit!
- Trennen Sie bei längerem Nichtbenutzen des Gerätes immer das Netzgerät von der Netzspannung.
- Schließen Sie kein beschädigtes Gerät (z.B. Transportschaden) an. Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Kundendienst. Reparaturen und Eingriffe am Gerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.

### 4. Lieferumfang

- 1 x Kamera mit Halterung
- 3 x Montageschrauben und Dübel
- 1 x DC-Stecker mit Schraubklemmen
- 1 x Innensechskantschlüssel
- 1 x Bohrschablone
- 1 x Anschlusshülse RJ45
- 1 x Anleitung
- 1 x App-Anleitung
- 1 x Software CD

## 5. Technische Daten

### Allgemeine Daten:

Sensor:	1/3 Zoll CMOS (4 Megapixel)	Betriebsspannung:	12 V DC oder PoE 802.3af
Auflösung:	2592 x 1520 bei 20 fps oder 2560 x 1440 bei 25 fps	Anschlüsse:	RJ-45 Ethernet; DC Anschluss
Lichtempfindlichkeit:	0,5 Lux (F1.4 Farbe); 0,2 Lux (s/w) 0 Lux (mit IR)	Betriebstemperatur:	-10 bis +40° C
Tag/Nacht-Umschaltung:	automatischer IR-Filter-Austausch	Farbe:	weiß ähnlich RAL 9003
Protokolle:	SLINK sowie ONVIF 17.06	Schutzart:	IP66
Main- und Substream:	H.265 H.264 (High, Main, Baseline) RTSP MJPEG über RTSP	Montageart:	Wand- oder Deckenmontage

### Modellspezifische Daten:

	<b>NWB6431Fv.2</b>	<b>NWB6434Mv.2</b>	<b>NWB6435Mv.2</b>
Objektiv:	3,6 mm Fix-Objektiv	2,8-12 mm Motorzoom-Objektiv mit Autofokus	6-22 mm Motorzoom-Objektiv mit Autofokus
Erfassungswinkel:	78° horizontal	82-32° horizontal	38-16° horizontal
Infrarotausleuchtung:	bis zu 20 m (850 nm)	bis zu 40 m (850 nm)	bis zu 50 m (850 nm)
microSD-Karten-Einschub:	--	micro-SD Karte (max. 128 GB, nicht im Lieferumfang enthalten)	micro-SD Karte (max. 128 GB, nicht im Lieferumfang enthalten)
Stromverbrauch bei 12 V DC:	max. 500 mA	max. 750 mA	max. 750 mA
Leistungsaufnahme:	max. 6 W	max. 9 W	max. 9 W
Vandalismus-Schutzart:	--	--	--
Länge Kabelpeitsche:	ca. 50 cm	ca. 40 cm	ca. 40 cm
Abmessungen:	Ø 65 x 86 mm	Ø 77 x 127 mm	Ø 77 x 127 mm
passender Anschlusskasten:	AK50, AK205, AK208	AK205, AK208	AK205, AK208
passende Wandhalterung:	--	--	--

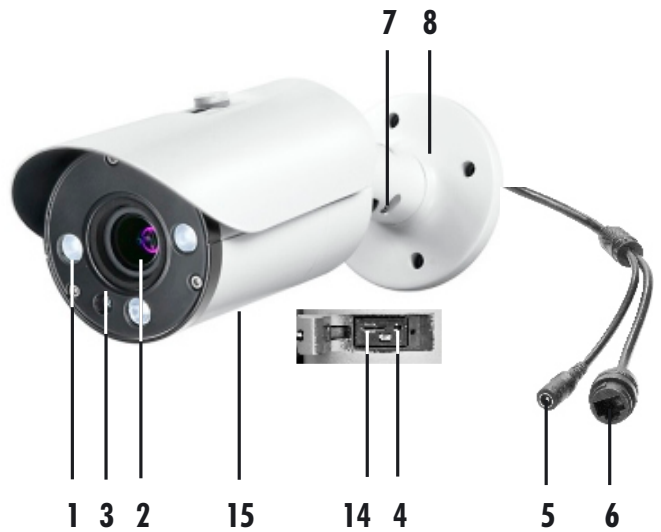
	<b>NWD6432Fv.2</b>	<b>NWD6433Mv.2</b>
Objektiv:	2,8 mm Fix-Objektiv	2,8-12 mm Motorzoom-Objektiv mit Autofokus
Erfassungswinkel:	104° horizontal	80-31° horizontal
Infrarotausleuchtung:	bis zu 10 m (850 nm)	bis zu 25 m (850 nm)
microSD-Karten-Einschub:	micro-SD Karte (max. 128 GB, nicht im Lieferumfang enthalten)	micro-SD Karte (max. 128 GB, nicht im Lieferumfang enthalten)
Stromverbrauch bei 12 V DC:	max. 600 mA	max. 700 mA
Leistungsaufnahme:	max. 7 W	max. 8 W
Vandalismus-Schutzart:	IK09	IK09
Länge Kabelpeitsche:	ca. 35 cm	ca. 35 cm
Abmessungen:	Ø 117 x 76 mm	Ø 117 x 97 mm
passender Anschlusskasten:	AK208	AK208
passende Wandhalterung:	WHD04	WHD04

## 6. Ausstattung

### NWB6431F



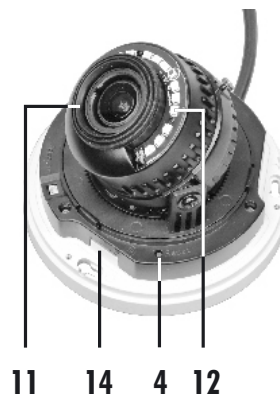
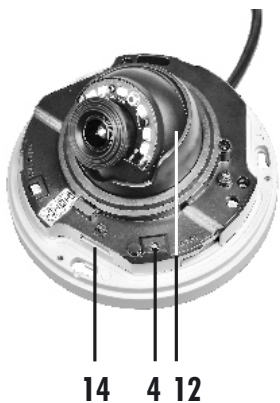
### NWB6434M/NWB6435M



### NWD6432F



### NWD6433M



- 1 Infrarot-LEDs
- 2 Objektiv
- 3 Helligkeitssensor
- 4 Reset-Taste
- 5 12 V DC-Anschluss

- 6 RJ45-Buchse
- 7 Innensechskantschrauben
- 8 Halterung/Grundplatte
- 9 Gehäuseschraube
- 10 Abdeckung

- 11 Objektivdichtung
- 12 Kameramodul
- 13 Loch für Fixierungsschraube (bei Montage auf Anschlusskasten oder Wandhalterung)

- 14 SD-Karten-Einschub
- 15 Fach für SD-Karten-Einschub und Reset-Taste

## 7. Platzierung

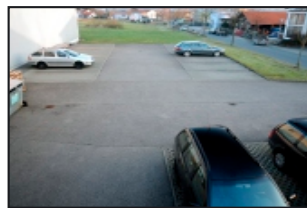
Überprüfen Sie am Besten vor der Montage das Kamerabild. Nehmen Sie hierzu das Gerät in Betrieb und halten Sie die Kamera an die gewünschte Stelle. Verändern Sie bei Bedarf die Kameraposition oder stellen Sie das Objektiv ein, bis Sie den optimalen Bildausschnitt gefunden haben.

Achten Sie auf folgende Punkte:

- Die Kamera sollte so angebracht werden, dass möglichst kein direktes Licht oder Sonneneinstrahlung auf das Objektiv fällt, ansonsten kann das Bild übersteuert werden. Platzieren Sie die Kamera in Innenräumen so, dass möglichst keine Beleuchtung und kein Fenster im Bild zu sehen sind. Im Außenbereich sollte die Kamera so hoch angebracht werden, dass sie nach unten schaut und kein Himmel im Bild zu sehen ist. Denken Sie auch daran, dass die Position der Sonne nicht konstant ist.



falsch



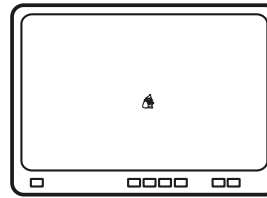
richtig

- Richten Sie die Kamera für die nächtliche Aufnahme nicht durch ein Glasfenster nach außen oder auf helle Gegenstände im Vordergrund, z.B. Hauswände, da hierbei das Bild durch Reflexion der Infrarotausleuchtung gestört wird und der Hintergrund dadurch dunkler erscheint.
- Schützen Sie Kameras mit integrierter Infrarotausleuchtung möglichst vor Regen, da Regentropfen direkt vor dem Objektiv das Infrarotlicht verstärkt reflektieren.
- Achten Sie darauf, dass der Montageort der Kamera möglichst Staub- und vibrationsfrei ist, und dass eine gute Luftzirkulation gegeben ist.
- Achten Sie darauf, dass sich eine geeignete Durchführungsmöglichkeit für das Spannungsversorgungs- und das Netzkabel am Montageort befindet.
- Wollen Sie die Kamera im Außenbereich montieren, sollte der Montageort nach Möglichkeit vor direktem Regeneinfall geschützt sein. Das Netzgerät muss geschützt sein. Alle Steckerverbindungen zum Netzgerätekabel müssen so geschützt werden, dass keine Nässe in die Verbindung gelangen kann.
- Durch die Eigenwärmeentwicklung der Kamera ist in der Regel keine zusätzliche Heizung nötig. Um Kondenswasserbildung im Winter zu vermeiden, muss die Kamera immer mit Spannung versorgt werden. Wird die Kamera für eine längere Zeit ohne Spannungsversorgung betrieben, muss die Kamera aus dem Außenbereich entfernt werden, da sonst Luftfeuchtigkeit in die Kamera eindringen kann.

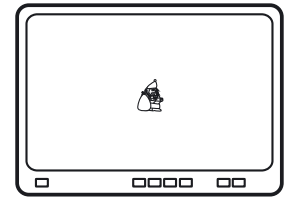
## 8. Gewünschter Blickwinkel / Detailerkennung festlegen

Entsprechend dem Zweck der Überwachung muss der Blickwinkel festgelegt werden. Je größer der Bildausschnitt, desto weniger Details sind erkennbar.

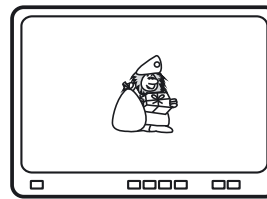
Beispiele der Detailerkennung einer Person:



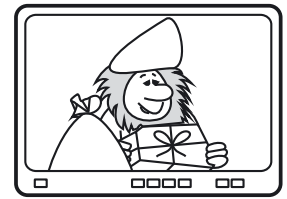
Wahrnehmen



Detektieren

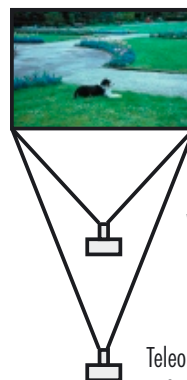


Erkennen



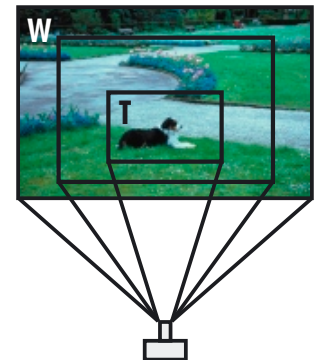
Identifizieren

Das von der Kamera erfasste Bild ergibt sich aus der Entfernung zwischen Kamera und Objekt und dem Objektivwinkel:



Weitwinkelobjektiv  
nah beim Objekt

Teleobjektiv weiter  
entfernt vom Objekt



Weitwinkelobjektiv und  
Teleobjektiv in gleicher  
Entfernung zum Objekt

Das Objekt erscheint bei beiden Objektiven gleich groß und deshalb genauso detailliert.



Der Weitwinkel zeigt einen  
größeren Bildausschnitt



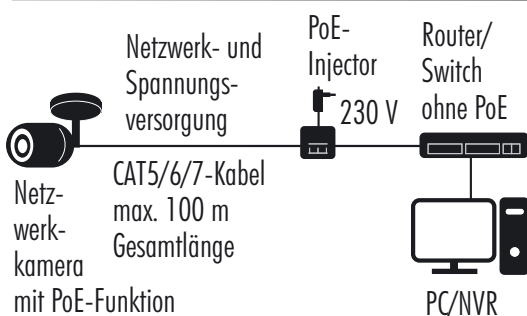
Der Telewinkel zeigt  
mehr Details

Ein kleiner Verlust der Detailerkennung durch Bildbearbeitung und Komprimierung muss berücksichtigt werden. Verluste entstehen durch Bearbeitung von Digitalrecordern, durch Aufzeichnung und Wiedergabe und durch Netzwerkübertragung oder Internetübertragung.

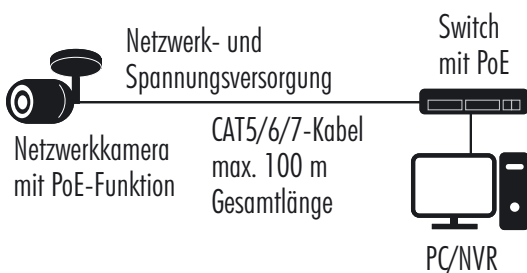
## 9. Anschluss

1. Die Kamera kann mit einem separaten Netzgerät versorgt werden. Verwenden Sie bei Bedarf den beigegefügte DC-Stecker mit Schraubklemmen. Die RJ45-Buchse muss über Netzwerkkabel mit einem Router/Switch verbunden werden.
2. Alternativ kann die Kamera mit PoE verbunden werden. Hierzu muss die Netzwerkleitung mit einem Router/Switch mit PoE Funktion, einem PoE-Injektor, einem PoE-NVR oder einem Powerline-Adapter mit PoE verbunden werden. Ein Netzgerät ist hier für die Kamera nicht erforderlich.

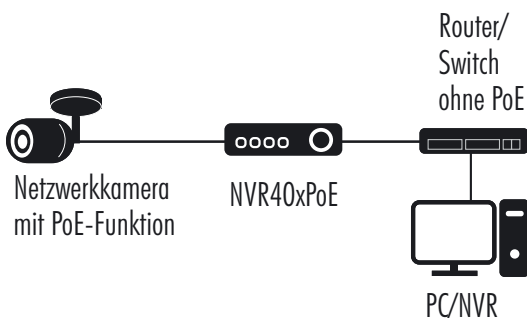
### Router/Switch ohne PoE-Funktion, Einsatz eines PoE-Injektors



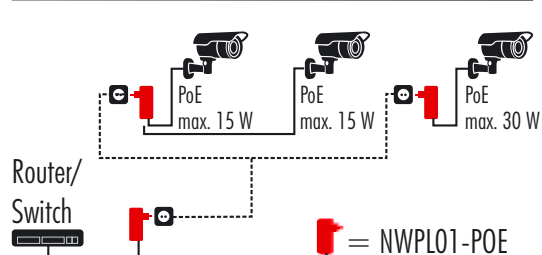
### Router/Switch mit PoE-Funktion



### NVR mit integrierter PoE-Funktion



### Einsatz von PoE-Powerline-Adaptern



## 10. Montage und Ausrichtung

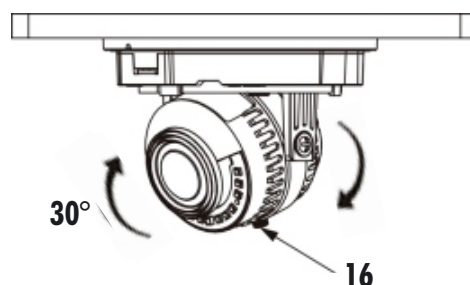
### 10.1 Bei allen Modellen:

- Testen Sie die Funktion der Kamera, bevor Sie mit der Montage beginnen, und schauen Sie sich die entsprechende Abbildung in Kapitel 6 an.
- Alle Modelle außer NWD6431F haben eine interne Speicher-möglichkeit - siehe hierzu Kapitel 21. Schieben Sie bei Bedarf bei niedriger Luftfeuchtigkeit bzw. in einem trockenen Innenraum eine SD-Karte in den SD-Karten-Einschub, bevor Sie die Kamera montieren.
- Die Kamera eignet sich zur Wand- oder Deckenmontage. Verwenden Sie die Befestigungspunkte in der Halterung/Grundplatte [8]. Lösen Sie beim Typ NWDxxxx die Innensechskantschrauben, um die Kamera korrekt auszurichten.

Wenn die Kamera zur Montage / zum Einrichten geöffnet werden muss, sollte dies nur bei niedriger Luftfeuchtigkeit durchgeführt werden, da sich ansonsten Kondenswasser in der Kamera bildet und dies zum Beschlagen der Scheibe/Kuppel führen kann. Zur Beseitigung dieser Feuchtigkeit muss die Kamera in einem trockenen Raum mehrere Stunden geöffnet laufen. Evtl. können zur Feuchtigkeitsbindung Silikatpäckchen in die Kamera eingesetzt werden, die nach einer gewissen Zeit ausgetauscht werden sollten, damit die gesammelte Feuchtigkeit nicht wieder abgegeben wird (abhängig vom Material).

### 10.2 Kuppelkameras NWD6432F und NWD6433M

- Nehmen Sie die Abdeckung [10] der Kamera ab. Achten Sie hierbei darauf, dass die Objektivdichtung [11] nicht herausfällt.
- Achten Sie auf die Ausrichtung der Grundplatte: Die Kamerarichtung ist an der Seite des SD-Karten-Einschubs (das Kabeldurchführungsloch zeigt dann nach hinten).
- Das Kameramodul [12] kann in einem Winkel von bis zu 175° (NWD6432F) bzw. 75° (NWD6433M) zu jeder Seite horizontal geschwenkt werden, und in einem Winkel von bis zu 90° (NWD6432F) bzw. 75° (NWD6433M) vertikal geneigt werden.
- Das Bild kann in der Software rotiert werden. Bei NWD6433M: Um eine Feinausrichtung vorzunehmen, lösen Sie die Schraube [16] und drehen das Objektiv in einem Winkel von bis zu 30°. Dieser Winkel sollte nicht überschritten werden, um die Verkabelung der Kamera nicht zu beschädigen.





- Achten Sie darauf, dass die Objektivdichtung [11] richtig sitzt. Diese Dichtung verhindert den Einfall des Infrarotlichts am Objektiv. Beim Befestigen der Abdeckung prüfen Sie, ob die Objektivdichtung vollständig an der Glasinnenseite liegt.
- Bei Montage auf Anschlusskasten oder Wandhalterung: Drehen Sie die Fixierungsschraube in das Loch [13] in der Abdeckung.
- Reinigen Sie die Glaskuppel der Kamera mit einem Mikrofasertuch, um Reflexionen zu vermeiden.

## 11. Verbindung zu NVR/DVR Recorder

Die Verbindung zu einem NVR der Serie 404/408/416 bzw. DVR der Serie 422S/822S/1622S oder N (Anpassen der Auflösung) sowie die Einstellungen der Kamera erfolgen über das Menü des Recorders. Der Zugriff auf die Kamera über Netzwerk, Internet oder App erfolgt ebenfalls über den Recorder, siehe hierzu die Anleitung des Recorders. Für eine Verbindung zum NVR wählen Sie das Protokoll "SLINK". Für eine Verbindung zum DVR wählen Sie das Protokoll "ONVIF".

## 12. Einstellung des Objektivs

Der gewünschte Bildausschnitt ist wie in Kapitel 8 beschrieben einzustellen.

Den horizontalen Erfassungswinkel entnehmen Sie den technischen Daten. Der vertikale Erfassungswinkel ergibt sich aus dem Format 16:9 bzw. 4:3.

Motorzoom-Objektive lassen sich über den NVR/Browser zoomen und fokussieren. Durch eine Autofokus-Funktion wird das Fokussieren automatisch über die Kamerasoftware optimiert.

Der Bildausschnitt ergibt sich aus der Entfernung zwischen Kamera und Objekt.

## Kapitel 13-21 sind nur bei Anwendung ohne NVR relevant:

## 13. Verbindung über Browser (ohne NVR)

### 13.1 Systemanforderungen an den Computer

Für eine normale Anwendung sollte ein Computersystem über diese minimalen Systemanforderungen verfügen:

- CPU: min. P4 und höher  
 Grafikkarte: mehr als 256 MB Grafikkarte  
 RAM: min. 1 GB Arbeitsspeicher (Empfehlung: 2 GB oder höher)  
 OS: Windows, Mac OS, Linux  
 Web Browser: ein gängiger Browser

## 13.2 Erste Inbetriebnahme

- Geben Sie die IP-Adresse der Netzwerkkamera in Ihrem Browser ein (werkseitig: 192.168.1.188. Bei Verwendung eines Routers finden Sie die DHCP-Adresse über das mitgelieferte Suchtool.), um das Login-Fenster zu öffnen.



- Username (Benutzername): admin (nicht änderbar)
- Password: werkseitig ist kein Passwort voreingestellt, bitte vergeben Sie ein Passwort (mind. 8-stellig).  
 Passwort einfügen:
- Wählen Sie als Sprache "English" aus.
- Klicken Sie auf [Login].
- Hinweis: Wenn Sie Ihr Passwort vergessen haben, halten Sie die Reset-Taste (3) für 20 Sek gedrückt. Danach startet die Kamera in den Werkseinstellungen. Vergeben Sie ein neues Passwort.

## 14. Bedienung über Browser

### 14.1 Hauptfenster



1. Einstellung des Stream-Typs
2. Live-Ansicht: Live-Bild anzeigen
3. File: Zugriff auf gespeicherte Daten (modellabhängig)
4. Setup: Einstellungen der Kamera
5. Log: Abfrage der Log-Dateien
6. Alarm: Bewegungsmeldungen
7. Steuerung von PTZ-Kameras (modellabhängig NWxxxM)


## 14.2 Liveansicht

Nach dem Login öffnet sich die Liveansicht.

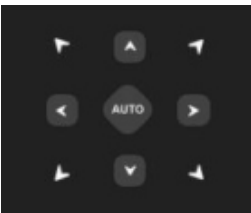
Hinweis: um alle Funktionen der Kamera nutzen zu können, wird eine microSD-Karte benötigt.



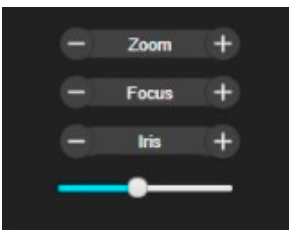
## 14.3 Vollbild

Um in den Vollbild-Modus zu wechseln, klicken Sie auf das Symbol  in der unteren rechten Bildschirmcke. Alternativ können Sie in der Vorschau mit der rechten Maustaste klicken, um den Vollbild-Modus zu starten und zu beenden.

## 14.4 Rechte Menüleiste / PTZ-Steuerung



Mit den acht Richtungstasten können Sie die Motorzoom-Kameras steuern.



**Zoom:** Zoom einstellen

**Focus:** Fokus einstellen

**Iris:** Blende einstellen

**Geschwindigkeit:** Mit dem Regler kann die Geschwindigkeit von Fokus und Zoom eingestellt werden.

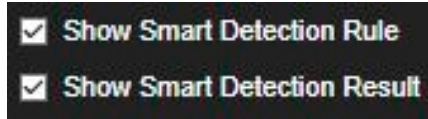
**Preset:** ohne Funktion



Schnappschuss erstellen (im Browserfenster)



zu Vollbild wechseln



**Show smart detection rule:** Art der intelligenten Erkennung (Hilfslinien) anzeigen/ausblenden

**Show smart detection result:** statistische Ergebnisse der intelligenten Erkennung anzeigen/ausblenden

## 14.5 Playback

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn eine Speicherkarte eingebaut ist.



Setzen Sie links vor [ch01] einen Haken und wählen Sie rechts das Datum aus, von dem Sie die Aufnahmen anschauen möchten.

Klicken Sie auf [Search], unten erscheinen nun die Aufnahmen in der Zeitleiste. Über [Play] können Sie diese abspielen und mit der Maus zu den gewünschten Zeiten springen.

(Nur bei Kameras NWB6434M/NWB6435M und NWD6432F/NWD6433M mit Speicherkarte)

## 14.6 Dateimangement / File

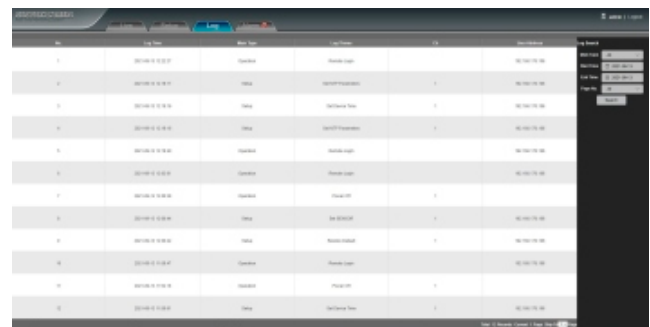
ohne Funktion

## 14.7 Setup (Einstellungen)

siehe Kapitel 15 bis 18

## 14.8 Log-Informationen

Klicken Sie auf [Log].



**Main Type:** Log-Typ auswählen:

All: alle

Alarm

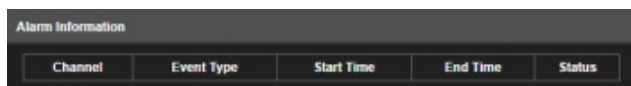
Exception Settings: außergewöhnliche Ereignisse

Operation: Bedienung  
 Setup: Einstellungen  
**Start Time / End Time:** Start- und Endzeit auswählen  
**Page No.:** Seite der Log-Datei auswählen

Klicken Sie auf [Search].

### 14.9 Alarminformationen

Im Alarmfall blinkt ein Warnsignal auf dem Tab. Klicken Sie auf [Alarm].



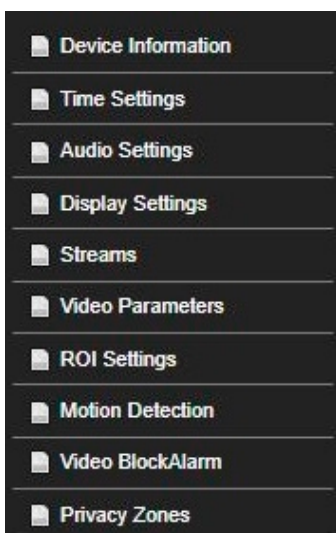
**Channel:** Kanal  
**Event Type:** Ereignistyp  
**Start Time:** Startzeit  
**End Time:** Endzeit  
**Status:** aktueller Alarmzustand

### 14.10 Logout

Klicken Sie auf [Logout] am rechten oberen Bildschirmrand, um sich auszuloggen.

## 15. Kameraeinstellungen ohne NVR (über Browser)

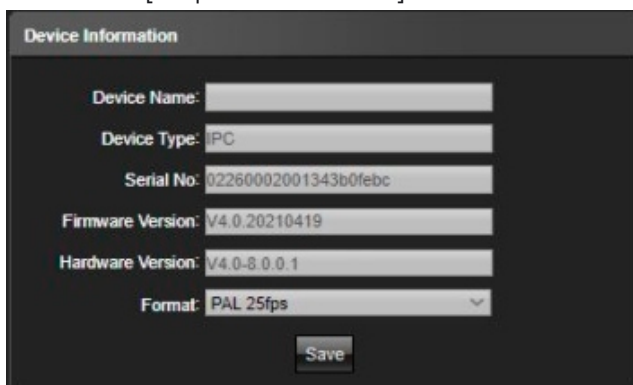
Die Einstellungen für die Kamera können unter [Setup] vorgenommen werden. Klicken Sie immer auf [Save], um die Einstellungen zu speichern.



Geräteinformation  
 Zeiteinstellung  
 ohne Funktion  
 Bildschirmeinstellungen  
 Streams  
 Videoparameter  
 Bildbereiche einstellen  
 Sabotagealarm  
 Privatzenen

## 15.1 Geräteinformationen

Klicken Sie auf [Setup - Device Information].



**Device Name:** Geben Sie den gewünschten Namen der Kamera ein.

**Device Type:** zeigt den Kamerateyp an

**Serial No:** zeigt die Seriennummer der Kamera an

**Firmware Version:** zeigt das Datum der Softwareversion an

**Hardware Version:** zeigt die Nummer der Hardwareversion an

**Format:** auf PAL lassen

## 15.2 Zeiteinstellungen

Klicken Sie auf [Setup - Time Settings].



**Device Time:** aktuelle Zeit einstellen

**Time Zone:** andere Zeitzone auswählen

**GMT:** Zeitzone manuell anpassen

**NTP Enable:** NTP aktivieren oder deaktivieren

**Server Address:** IP-Adresse des NTP-Servers eingeben

**Interval:** Intervallzeit eingeben

**Enable DST:** Umstellung von Winter- auf Sommerzeit aktivieren oder deaktivieren

**From:** Beginn der Sommerzeit einstellen

**To:** Ende der Sommerzeit einstellen

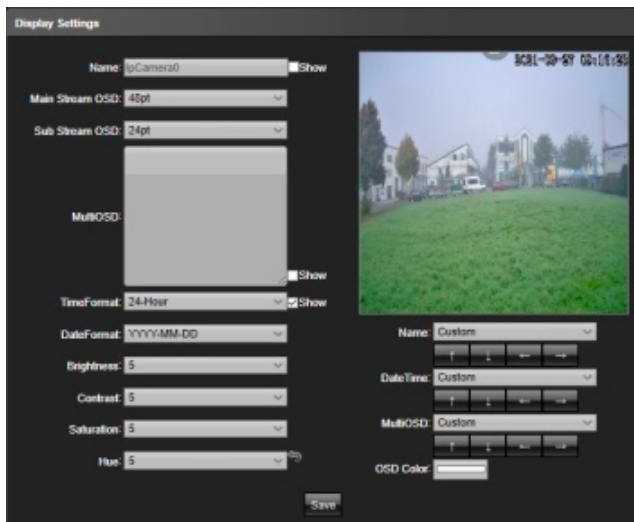
**DST Bias:** Differenz zwischen Winter- und Sommerzeit einstellen

### 15.3 Audio-Einstellungen

ohne Funktion

### 15.4 Bildschirmeinstellungen

Klicken Sie auf [Setup - Display Settings].



**Name:** Namen der Kamera ändern

**Main Stream OSD:** Schriftgröße der Bildschirmanzeige des Main-Stream-Kanals ändern

**Sub Stream OSD:** Schriftgröße der Bildschirmanzeige des Sub-Stream-Kanals ändern

**Multi OSD:** Benutzerdefinierte Mehrfach-Anzeige hinzufügen. Setzen Sie einen Haken bei "Show", wenn die Mehrfach-Anzeige sichtbar sein soll.

**Time Format:** Zeitformat auswählen

**Date Format:** Datumsformat auswählen

**Brightness:** Helligkeit einstellen

**Contrast:** Kontrast einstellen

**Saturation:** Sättigung einstellen

**Hue:** Farbton einstellen

**Name:** Position des Kameranamens festlegen

**Date Time:** Position der Datumsanzeige festlegen

**Multi OSD:** Position der Mehrfach-Anzeige festlegen

**OSD Color:** Schriftfarbe ändern

### 15.5 Streams

In der Regel ist hier keine Änderung erforderlich. Für die Einbindung externer Geräte, z.B. Türsprechanlagen, ist eine Anpassung ggf. nötig. Klicken Sie auf [Setup - Streams].



**Stream Type:** Main Stream oder Sub Stream auswählen

**Video Type:** Complex Stream oder Video Stream auswählen

**Resolution:** Auflösung wählen

**Frame Rate:** Bildrate auswählen. *Werkseinstellung: Full Rate*

**Video Encode:** Videokompressionsformat H.264 oder H.265 auswählen

**Encode level:** Videocodierung auswählen (MainProfile/Baseline/HighProfile)

**I frame Interval:** I-Frame-Intervall festlegen (Kompressionsrate)

**Bitrate Type:** konstant oder variabel auswählen

**Bitrate:** Bitrate auswählen

### 15.6 Videoparameter

Klicken Sie auf [Setup - Video Parameters].



**Day & Night Mode:**

**Mode:** vier Einstellungen für Tag/Nacht-Modus wählbar:

Outside Trigger (Werkseinstellung für Infrarot-IP-Kameras), Auto (Werkseinstellung für IP-Kameras ohne Infrarotausleuchtung), Color (Farbe) und Black White (schwarz/weiß).

**Switching Time:** Verzögerungszeit bei der Tag/Nacht-Umschaltung von 0 -30 s einstellen. *Werkseinstellung: 3 s*

**Day-Night:** Tag-Nacht-Umschaltung, 0 - 255 wählbar.  
*Werkseinstellung: 20*

**Night-Day:** Nacht-Tag-Umschaltung, 0 - 255 wählbar.  
*Werkseinstellung: 35*

### Advanced Settings:

**Color Mode:** Normal, Bright (hell) oder Nature (natürlich) wählbar. *Werkseinstellung: Normal*

**Mirror:** Spiegelung/Drehung einstellen: Off (aus), Horizontal Mirror (horizontal spiegeln), Vertical Mirror (vertikal spiegeln), 180°, 90°, 270°. *Werkseinstellung: Off*

**WDR Mode:** WDR einstellen: Off (aus), DWDR, TWDR. *Werkseinstellung: Off*

Das WDR gleicht Lichtunterschiede aus und ist meist zu empfehlen.

**3DNR:** Rauschunterdrückung einstellen: Off (aus), Low (niedrig), Mid (mittel), Mid-High (mittelhoch), High (hoch). *Werkseinstellung: Low*

**2DNR:** Rauschunterdrückung von 1 - 100 einstellen

**Sharpness:** Schärfe von 0 - 255 einstellen. *Werkseinstellung: 128*

**Defogging:** Entnebeln einstellen: Off (aus), Low (niedrig), Mid (mittel), High (hoch). *Werkseinstellung: Off*

**White Balance:** Weißabgleich einstellen

### Exposure Control:

**Backlight Mode:** Hintergrundbeleuchtung einstellen: Off (aus), HLC (Starklichtkompensation), BLC (Gegenlichtkompensation). Wurde WDR eingestellt, hat diese Einstellung keine Wirkung.

**Backlight Level:** Stärke der Hintergrundbeleuchtung 1 - 10 wählbar

**AE algorithms:** AE-Algorithmen auswählen: Shutter first (Blende zuerst) oder Gain first (Verstärkungsfaktor zuerst). *Werkseinstellung: Shutter first*

**AGC:** Automatische Verstärkungsregelung, kann bei automatischer Belichtung eingestellt werden. Low (niedrig), Mid-Low (mittelniedrig), Mid (mittel), Mid-High (mittelhoch), High (hoch). Je höher der Verstärkungsfaktor, desto besser wird die Bildqualität bei ungenügenden Lichtverhältnissen, das Rauschen wird dabei stärker. *Werkseinstellung: Mid-High*

**Shutter:** Blende bei manueller Belichtung einstellen: 1/5 - 1/10.000. *Werkseinstellung: 1/30 (25)*

**Iris:** Je nach Objektiv kann zwischen "Manual" (manuell) und "Auto" (DC) gewählt werden. Belassen Sie die Einstellung auf "Auto".

**Lens:** Objektivauswahl: Manual (manuell), Semiautomatic (halb-automatisch; nur bei Motorzoom-Kameras). Wenn der Zoom fest eingestellt sein soll, stellen Sie nach der Fokussierung "Manual" ein.

**Gamma:** CURVE\_1\_6, CURVE\_1\_8, CURVE\_2\_0, CURVE\_2\_2. *Werkseinstellung: CURVE\_2\_0*

**Power Frequency:** Frequenz: Off (aus), 50 Hz, 60 Hz. *Werkseinstellung: Off*, in Innenbereichen auf 50 Hz einstellen.

### Light board control (Infrarot-Ausleuchtung):

**Model:** LED-Steuerung: Off (aus). Manual (manuell) oder Auto.

*Werkseinstellung: Auto*

Off: Die IR-LEDs sind immer ausgeschaltet und können nicht gesteuert werden.

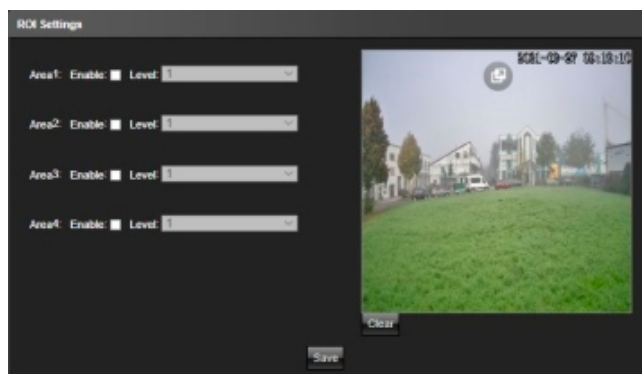
Manual: Die Helligkeit der IR-LEDs kann manuell von 1 - 100 angepasst werden.

Auto: Die Helligkeit der IR-LEDs wird automatisch angepasst.

**Brightness:** Wenn bei [Light board control mode] "Manual" eingestellt ist, kann die Helligkeit der LEDs manuell von 1 - 100 angepasst werden.

### 15.7 Bildbereiche einstellen (für schärfere und flüssige Darstellung)

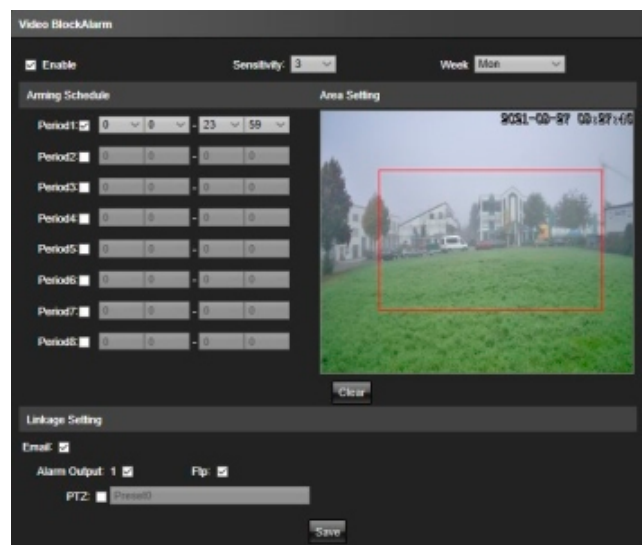
Klicken Sie auf [Setup - ROI Setting], um relevante Bildbereiche einzustellen.



Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit dem Mauszeiger den Bereich auf. Bis zu vier Bildbereiche können festgelegt werden. Setzen Sie einen Haken bei [Enable], um das Codierungslevel für den Bildbereich einzustellen.

### 15.8 Sabotagealarm (Abdecken des Objektivs)

Klicken Sie auf [Setup - VideoBlock Alarm].



**Enable:** Setzen Sie hier einen Haken, wenn Sie diese Funktion aktivieren möchten.

**Sensitivity:** Empfindlichkeit einstellen

**Week:** Wochentage für die Überwachung einstellen

**Arming Schedule:** Zeitplan für die Überwachung einstellen. Pro Tag können 8 Zeitfenster eingestellt werden.

**Area Setting:** Hier kann der zu überwachende Bereich eingestellt werden. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit dem Mauszeiger den Bereich im Kamerabild auf.

**Clear:** aktuell eingestellten Überwachungsbereich löschen

**Email:** Bei Alarmauslösung wird automatisch eine E-Mail an eine programmierte Adresse gesendet (siehe Kapitel 17.4).

**Alarm Output:** keine Funktion

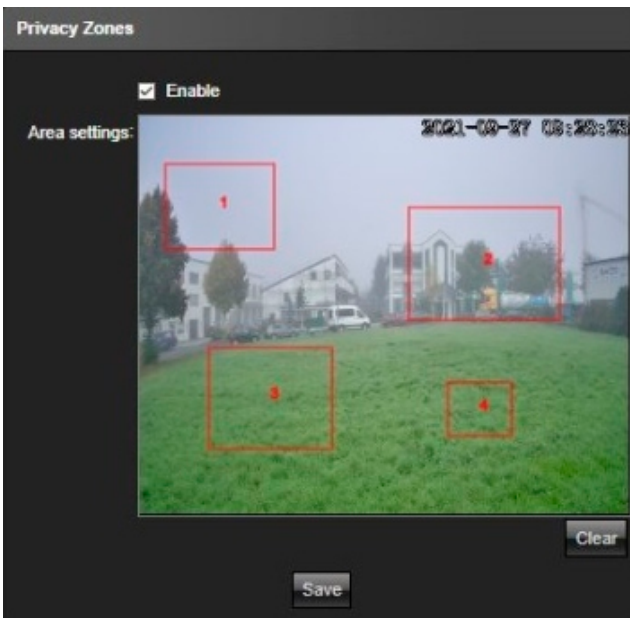
**FTP:** Upload auf einen externen File-Server

**PTZ:** PTZ-Funktion aktivieren/deaktivieren

**Preset:** Bei Alarmauslösung werden die Preset-Punkte angesteuert.

## 15.9 Privatzonen

Klicken Sie auf [Setup - Privacy Zones].



**Enable:** Setzen Sie hier einen Haken, wenn Sie Privatzonen aktivieren möchten.

**Area Setting:** Privatzone einstellen. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit dem Mauszeiger den Bereich im Kamerabild auf.

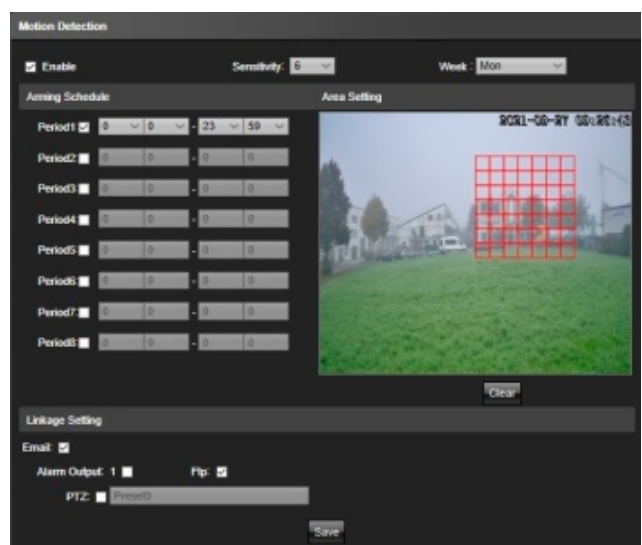
**Clear:** aktuell eingestellte Privatzone löschen

## 16. Aufnahme- und Smart-Einstellungen (über Browser)

<input type="checkbox"/> Motion Detection	Bewegungserkennung
<input type="checkbox"/> Video BlockAlarm	
<input type="checkbox"/> Privacy Zones	
<input type="checkbox"/> Target Count	Zielzähler
<input type="checkbox"/> Object Left/Lost	Objektverlust
<input type="checkbox"/> Area Detection	Bereichsüberwachung
<input type="checkbox"/> Line Crossing	Linienüberquerung

### 16.1 Bewegungserkennung

Klicken Sie auf [Setup - Motion Detection].



**Enable:** Setzen Sie hier einen Haken, wenn Sie die Bewegungserkennung aktivieren möchten.

**Sensitivity:** Empfindlichkeit der Bewegungserkennung einstellen

**Week:** Hier können Sie die Wochentage für die Überwachung einstellen.

**Arming Schedule:** Zeitplan für die Überwachung einstellen. Pro Tag können 8 Zeitfenster eingestellt werden.

**Area Setting:** Hier kann der zu überwachende Bereich eingestellt werden. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit dem Mauszeiger den Bereich im Kamerabild auf.

**Clear:** aktuell eingestellten Überwachungsbereich löschen

**Email:** Bei Alarmauslösung wird automatisch eine E-Mail an eine programmierte Adresse gesendet (siehe Kapitel 17.4).

**Alarm Output:** keine Funktion

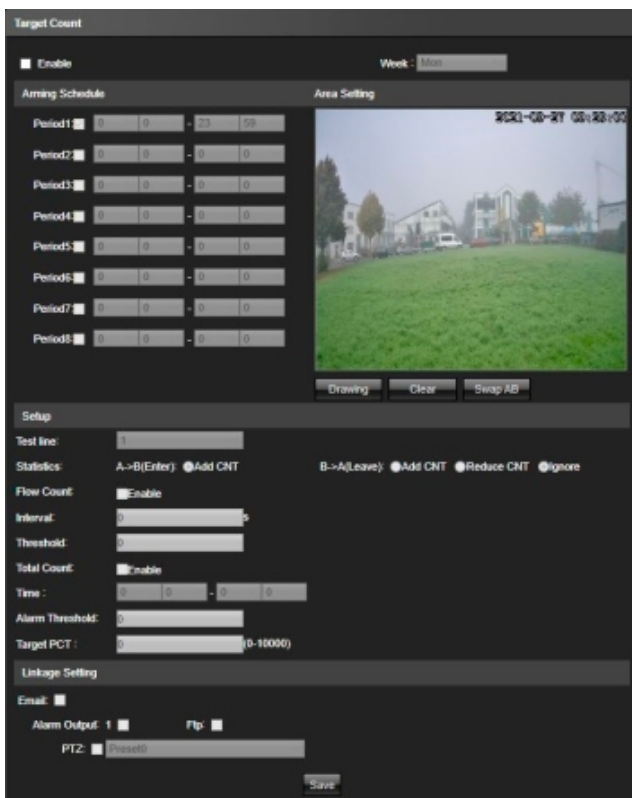
**FTP:** Upload auf einen externen File-Server

**PTZ:** PTZ-Funktion aktivieren/deaktivieren

**Preset:** Bei Alarmauslösung werden die Preset-Punkte angesteuert.

## 16.2 Zielzähler

Klicken Sie auf [Setup - Target Count].



**Enable:** Zielzähler-Funktion aktivieren/deaktivieren

**Arming Schedule:** Zeitplan einstellen. Pro Tag können 8 Zeitfenster eingestellt werden.

**Drawing:** Hier kann eine Linie gezogen werden, bei deren Überquerung das Objekt gezählt wird. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Linie mit dem Mauszeiger im Kamerabild. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, um die Einstellung zu beenden.

**Clear:** alle Linien löschen

**Swap AB:** Erkennungsbereiche A und B tauschen

**Test Line:** neue Linien hinzufügen (bis zu 4 Linien) oder Parameter für die Linien einstellen

**Statistics:** Überquerungsrichtung einstellen A-B oder B-A

**Flow Counter:** Personenzähler in vorgegebenem Intervall aktivieren/deaktivieren

**Interval:** Intervall einstellen. Wenn das Intervall die eingestellte Zeitdauer überschreitet, wird der Personenzähler zurückgesetzt und geht automatisch in die nächste Zählperiode über.

**Threshold:** Obergrenze für die Zählung einstellen. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst.

**Total Counter:** Personenzähler in vorgegebener Zeit aktivieren/deaktivieren

**Time:** Zeitdauer für den Personenzähler eines Tages festlegen

**Alarm Threshold:** Obergrenze für den Personenzähler eines Tages einstellen. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst.

**Target Percent:** Mindestgröße der zu zählenden Objekte einstellen. Bei Unterschreitung des eingestellten Wertes werden die Objekte nicht gezählt.

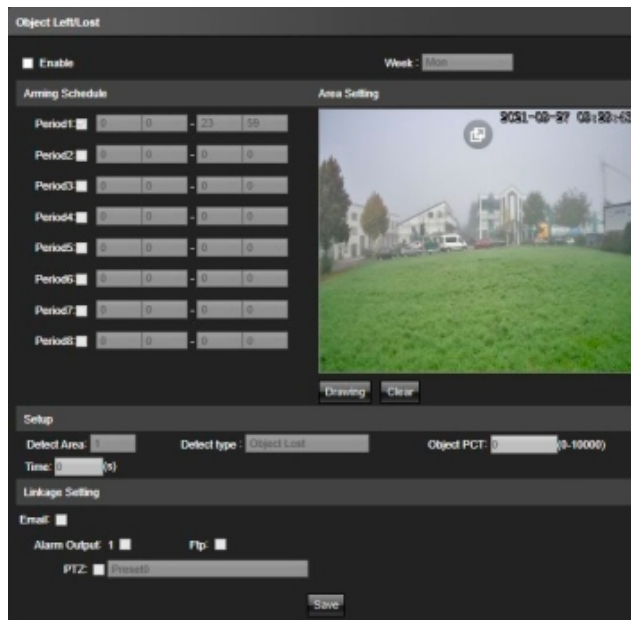
**Email:** Bei Alarmauslösung wird automatisch eine E-Mail an eine programmierte Adresse gesendet (siehe Kapitel 17.4).

**PTZ:** PTZ-Funktion aktivieren/deaktivieren

**Preset:** Bei Alarmauslösung werden die Preset-Punkte angesteuert.

## 16.3 Objektverlust

Klicken Sie auf [Setup - Object Left/Lost].



**Enable:** Setzen Sie hier einen Haken, wenn Sie diese Funktion aktivieren möchten.

**Arming Schedule:** Zeitplan einstellen. Pro Tag können 8 Zeitfenster eingestellt werden.

**Area Setting:** Erkennungsbereich einstellen. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit dem Mauszeiger den Bereich im Kamerabild auf. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, um die Einstellung zu beenden. Objekte im ausgewählten Bereich werden nun überwacht.

**Clear:** aktuell eingestellte Erkennungsbereiche löschen

**Detect Area:** neue Erkennungsbereiche hinzufügen (max. 4 Erkennungsbereiche möglich).

**Detect Type:** Erkennungsart auswählen:

Item lost: Alarm bei Entfernen eines Objekts

Item left: Alarm bei Hinzufügen eines Objekts

Item lost or left: Alarm bei Entfernen oder Hinzufügen eines Objekts

**Object Percent:** Objektprozentsatz festlegen. Ist das Objekt kleiner als der eingestellte Wert, wird kein Alarm ausgelöst.

**Time:** Erkennungszeit festlegen. Nach Ablauf dieser Zeit wird beim Entfernen oder Hinzufügen eines Objektes Alarm ausgelöst.

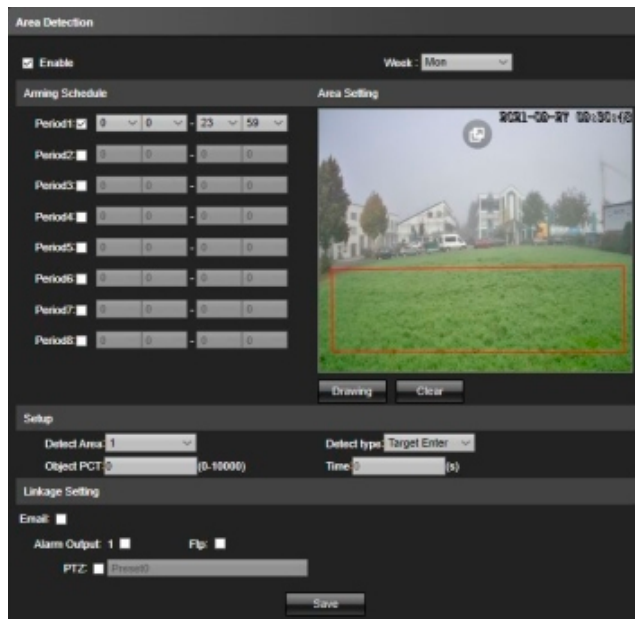
**Email:** Bei Alarmauslösung wird automatisch eine E-Mail an eine programmierte Adresse gesendet (siehe Kapitel 17.4).

**PTZ:** PTZ-Funktion aktivieren/deaktivieren

**Preset:** Bei Alarmauslösung werden die Preset-Punkte angesteuert.

## 16.4 Bereichsüberwachung

Klicken Sie auf [Setup - Area Detection].



**Enable:** Bereichsüberwachung aktivieren/deaktivieren

**Arming Schedule:** Zeitplan einstellen. Pro Tag können 8 Zeitfenster eingestellt werden.

**Area Setting:** Erkennungsbereich einstellen. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit dem Mauszeiger den Bereich im Kamerabild auf. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, um die Einstellung zu beenden.

**Clear:** aktuell eingestellte Erkennungsbereiche löschen

**Detect Area:** neue Erkennungsbereiche hinzufügen (max. 4 Erkennungsbereiche möglich).

**Detect Type:** Erkennungsart auswählen:

Target enter: Alarm bei Betreten des Erkennungsbereichs

Target leave: Alarm bei Verlassen des Erkennungsbereichs

Target enter or leave: Alarm bei Betreten oder Verlassen des Erkennungsbereichs

**Object Percent:** Objektprozentsatz festlegen. Ist das Objekt kleiner als der eingestellte Wert, wird kein Alarm ausgelöst.

**Time:** Wenn ein Objekt nach Ablauf dieser Zeit sich immer noch im Erkennungsbereich befindet, wird ein Alarm ausgelöst.

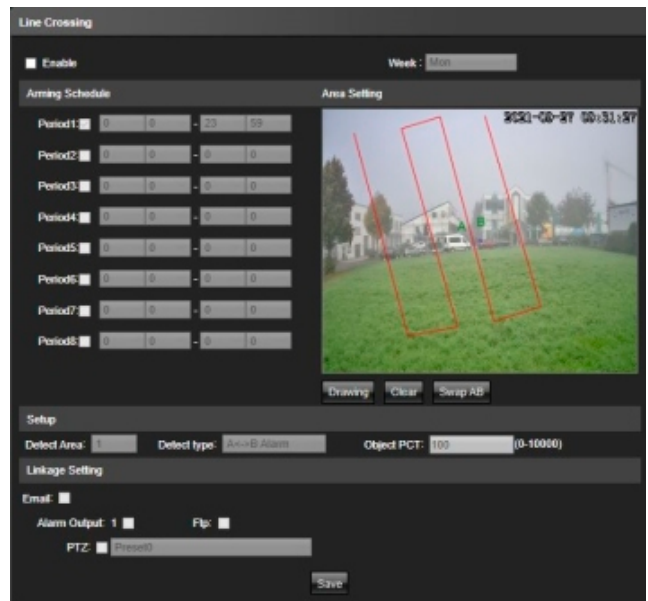
**Email:** Bei Alarmauslösung wird automatisch eine E-Mail an eine programmierte Adresse gesendet (siehe Kapitel 17.4).

**PTZ:** PTZ-Funktion aktivieren/deaktivieren

**Preset:** Bei Alarmauslösung werden die Preset-Punkte angesteuert.

## 16.5 Linienüberquerung

Klicken Sie auf [Setup - Line Crossing].



**Enable:** Linienüberquerung aktivieren/deaktivieren

**Arming Schedule:** Zeitplan einstellen. Pro Tag können 8 Zeitfenster eingestellt werden.

**Area Setting:** Erkennungslinie einstellen. Halten Sie hierzu die linke Maustaste gedrückt und ziehen Sie mit dem Mauszeiger den Bereich im Kamerabild auf. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, um die Einstellung zu beenden. Sobald ein Objekt diese Linie überquert, wird ein Alarm ausgelöst.

**Clear:** aktuell eingestellte Erkennungslinien löschen

**Swap AB:** Erkennungsbereiche A und B tauschen

**Detect Area:** neue Erkennungslinien hinzufügen (max. 4 Erkennungslinien möglich).

**Detect Type:** Erkennungsart auswählen:

A → B: Alarm bei Überquerung von A nach B

A ↔ B: Alarm bei Überquerung von A nach B oder B nach A

**Object Percent:** Objektprozentsatz festlegen. Ist das Objekt kleiner als der eingestellte Wert, wird kein Alarm ausgelöst.

**Email:** Bei Alarmauslösung wird automatisch eine E-Mail an eine programmierte Adresse gesendet (siehe Kapitel 17.4).

**PTZ:** PTZ-Funktion aktivieren/deaktivieren

**Preset:** Bei Alarmauslösung werden die Preset-Punkte angesteuert.



## 17. Netzwerkeinstellungen über Browser

Network Settings	Netzwerkeinstellungen
Management Platform	Protokolle verwalten
Multicast Config	Multicast-Konfiguration
DDNS Settings	DDNS-Einstellungen
EMAIL Settings	E-Mail-Einstellungen
Mobile Surveillance	App-Zugriff
HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS
RTSP Setting	RTSP-Einstellungen
FTP Settings	FTP-Einstellungen
UPNP Settings	UPNP-Einstellungen

Klicken Sie auf [Setup - Network Settings].

**IPv4:** IP-Protokoll Version 4

**Static IP:** feste IP-Adresse

**DHCP:** IP-Adresse wird automatisch von einem Server im Netzwerk vergeben

**IP-Adresse:** IP-Adresse ändern

**Subnet Mask:** IP-Subnetz-Maske eingeben

**Gateway:** Gateway-Adresse eingeben (i.d.R. Router)

**DNS 1:** IP-Adresse des DNS-Servers

**DNS 2:** zweite IP-Adresse des DNS-Servers

**Enable PPPOE:** PPPOE aktivieren

**User Name:** Benutzername eingeben

**Password:** Passwort eingeben

**Confirm Pwd:** Passwort bestätigen

**PPPOE IP:** dynamische IP-Adresse eingeben

### 17.1 Protokolle verwalten

Klicken Sie auf [Setup - Management Platform].

Keine Änderungen vornehmen!

### 17.2 Multicast-Konfiguration

Klicken Sie auf [Setup - Multicast Config.].

**Enable Multicast:** Multicast aktivieren

Wenn die Funktion aktiviert ist, müssen hier Stream, IP-Adresse, Port und TTL eingegeben werden.

### 17.3 DDNS-Einstellungen

DDNS erfolgt durch einen dynamischen Domain-Auflösungs-Server. Hierfür wird ein PC mit fester IP-Adresse im Server benötigt.

Hinweis: In Deutschland werden diese Einstellungen i.d.R. im Router vorgenommen.

Klicken Sie auf [Setup - DDNS Setup].

**Enable DDNS:** DDNS aktivieren/deaktivieren

**DDNS Type:** DDNS-Server-Typ auswählen (DynDNS, PeanutHull, NO-IP, 3322 oder DnsDynamic).

**Status:** ein- oder ausschalten

**Server Address:** Servername eingeben

**Port:** Port eingeben (*Werkseinstellung: 80*)

**User Name:** Benutzername eingeben

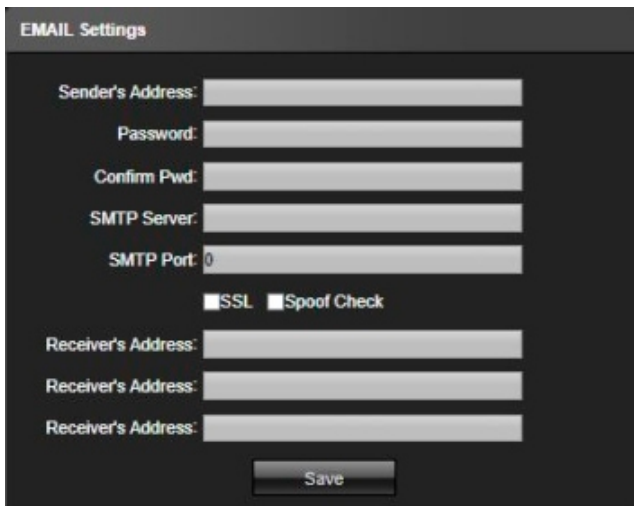
**Password:** Passwort eingeben

**Confirm Pwd:** Passwort bestätigen

**Domain:** Domain eingeben

## 17.4 E-Mail-Einstellungen

Klicken Sie auf [Setup - Email Settings].



**Sender's Address:** E-Mail-Adresse des Absenders eingeben

**Password:** Passwort des E-Mail-Accounts eingeben

**Confirm Pwd:** Passwort bestätigen

**SMTP Server:** Adresse des SMTP-Servers eingeben

**SMTP Port:** Port des SMTP-Servers eingeben

**SSL/Spoof Check:** Setzen Sie hier jeweils einen Haken, um E-Mails korrekt und sicher zu versenden.

**Receiver's Address:** E-Mail-Adresse des Empfängers eingeben. Bis zu drei Adressen können eingegeben werden.

## 17.5 App-Zugriff

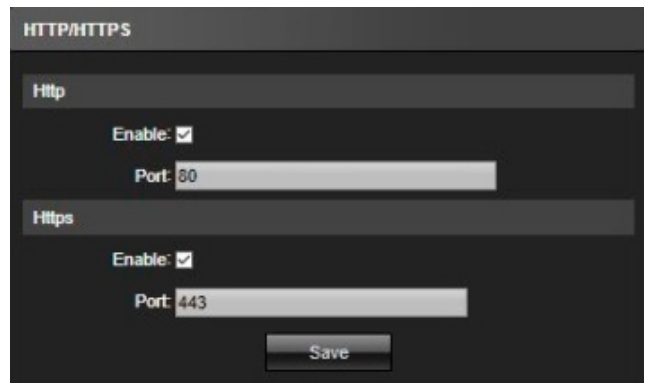
Klicken Sie auf [Setup - Mobile Surveillance].



Sie können die Netzwerkkamera mit der App FSLink (Apple/Android Store) verbinden. Sie können aber auch den linken QR Code in diesem Menü mit Ihrem Smartphone scannen und werden dann in den jeweiligen Store geleitet, siehe Kapitel 20.

## 17.6 HTTP/HTTPS

Klicken Sie auf [Setup - HTTP/HTTPS].



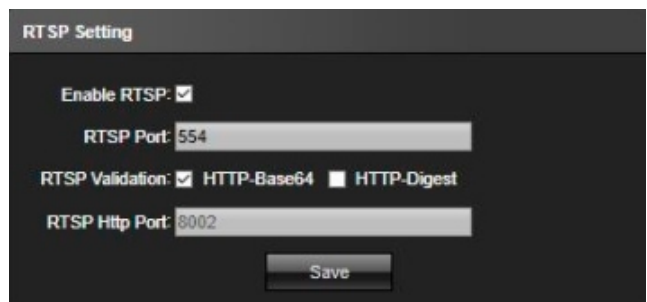
**Enable:** HTTP/HTTPS aktivieren/deaktivieren

**HTTP Port:** entsprechenden Port eingeben (*Werkseinstellung: 80*)

**HTTPS Port:** entsprechenden Port eingeben (*Werkseinstellung: 443*)

## 17.7 RTSP-Einstellungen

Klicken Sie auf [Setup - RTSP Setting].



**Enable:** RTSP aktivieren/deaktivieren

**RTSP Port:** RTSP-Port eingeben (*Werkseinstellung: 554*)

**RTSP Validation:** Art der Verifizierung wählen (Http-Base64 oder Http-Digest).

**RTSP Http Port:** Zugriff auf Videostream im Webbrowser

## 17.8 FTP-Einstellungen

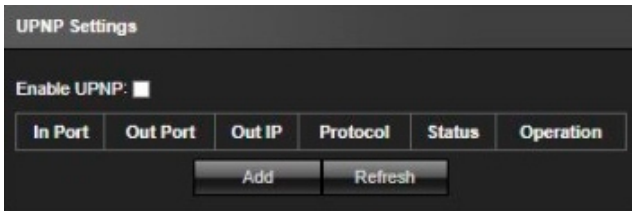
Hier können Sie die Konfiguration Ihres FTP File Servers vornehmen (nur bei Kameras NWB6434M/NWB6435M und NWD6432F/NWD6433M mit SD-Karte).

Klicken Sie auf [Setup - FTP Settings].



## 17.9 UPNP-Einstellungen

Klicken Sie auf [Setup - UPNP Settings].



**Enable UPNP:** UPNP aktivieren/deaktivieren

**Add:** TCP/UDP-Protokoll optional hinzufügen

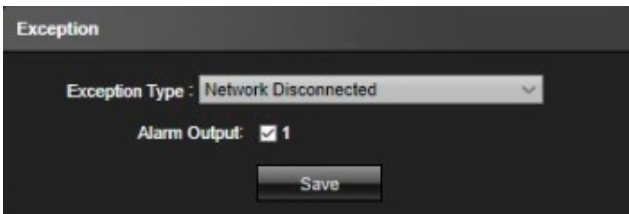
## 18. Verwaltungseinstellungen über Browser

Exception	Systemfehler
User Management	Benutzerverwaltung
System Update	System-Update
Auto Reboot	Automatischer Neustart
Restore	Werkseinstellungen
Developer	Developer

### 18.1 Systemfehler

Hier können Sie einstellen, ob bei einem abnormalen Ereignis eine Reaktion erfolgen soll.

Klicken Sie auf [Setup - Exception].



**Exception Type:** Fehlerart auswählen:

Network Disconnected: Netzwerkverbindung unterbrochen

IP Address Conflict: IP-Adressen-Konflikt

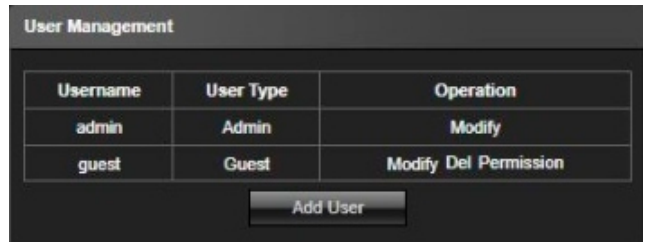
Illegal Access: unberechtigter Zugriff

**Record:** Dieser Menüpunkt wird nur angezeigt, wenn eine SD-Karte verwendet wird. Setzen Sie hier einen Haken, wenn bei einem Systemfehler eine Aufnahme gestartet werden soll.

**Alarm Output:** Funktion nicht vorhanden.

## 18.2 Benutzerverwaltung

Klicken Sie auf [Setup - User Management]. Der Benutzername des Administrators lautet werkseitig "admin". Werkseitig ist ein weiterer Benutzer als Gast ("guest") eingestellt.



**Modify:** Der Administrator kann das Login-Passwort ändern sowie Benutzertypen für weitere Benutzer und deren Berechtigungen festlegen.

**Del:** neu hinzugefügte Benutzer löschen

**Permission:** Berechtigungen für Gast und Benutzer einstellen

**Add User:** neue Benutzer hinzufügen. Folgende Berechtigungen können erteilt werden:

Remote PTZ: Fernzugriff auf PTZ-Steuerung

Remote Playback: Wiedergabe aus der Ferne

Remote Parameter Settings: Einstellungen aus der Ferne vornehmen

Remote Log Query: Log-Informationen aus der Ferne einsehen

Remote Upgrade and Format: Upgrade und Formatierung aus der Ferne vornehmen

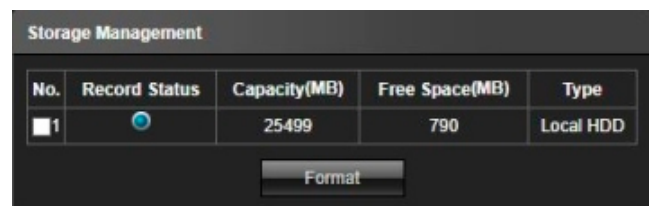
Voice Talking: Funktion nicht vorhanden

Remote Preview: Vorschau aus der Ferne

Remote Reboot: Neustart aus der Ferne

## 18.3 Speicherverwaltung

Klicken Sie auf [Setup - Storage Management]. Hier können Sie Ihre Speicherkarte formatieren; setzen Sie einen Haken bei [No.] und klicken Sie auf [Format]. Nur bei Kameras NWB6434M/NWB6435M und NWD6432F/NWD6433M)



## 18.4 Video Plan

(nur bei Kameras NWB6434M/NWB6435M und NWD6432F/NWD6433M mit SD-Karten-Einschub)

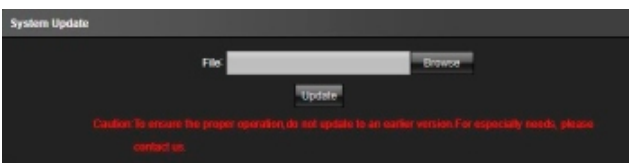
Klicken Sie auf [Setup - Video Plan]. Hier können Sie die Aufnahmeart einstellen, Zeit- oder Alarm- Aufzeichnung oder beides, sowie Vor- und Nachaufnahme.



### 18.5 System-Update

Das Update sollte nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, die Spannungszufuhr darf während des Update-Vorgangs nicht unterbrochen werden.

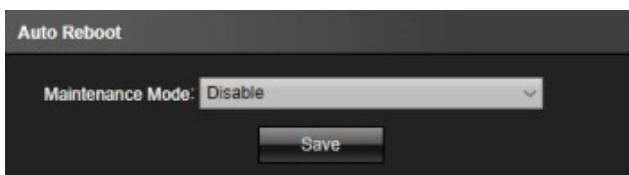
Klicken Sie auf [Setup - System Update].



**File:** Klicken Sie auf [Browse...], um das Upgrade-Kit zu suchen, danach klicken Sie auf [Update].

### 18.6 Automatischer Neustart

Klicken Sie auf [Setup - Auto Reboot].

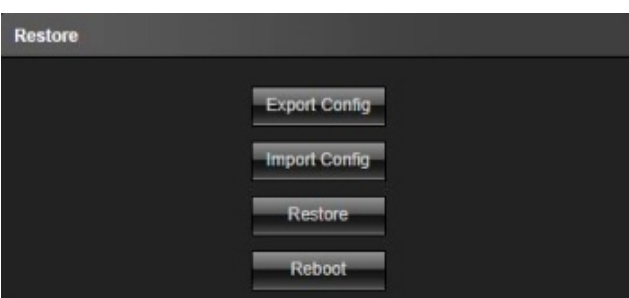


**Maintenance Mode:** Art des automatischen Neustarts wählen:

- Disable: deaktiviert
- Every Day: täglich
- Every Week: wöchentlich
- Once: einmalig
- Every Month: monatlich

### 18.7 Werkseinstellungen wiederherstellen

Klicken Sie auf [Setup - Restore].



**Export:** alle Konfigurationen auf einen PC oder USB-Stick exportieren

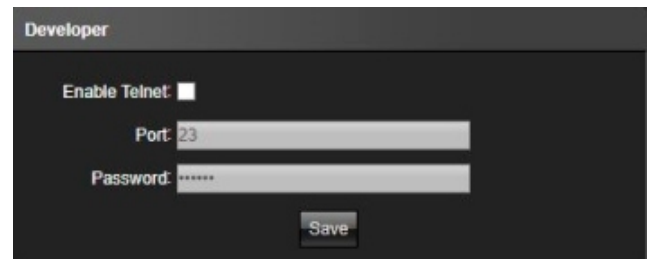
**Import Config:** ausgewählte Konfigurationen importieren

**Restore:** Werkseinstellungen wiederherstellen

**Reboot:** Kamera neu starten

### 18.8 Developer

Diese Funktion ist nur für Entwickler.



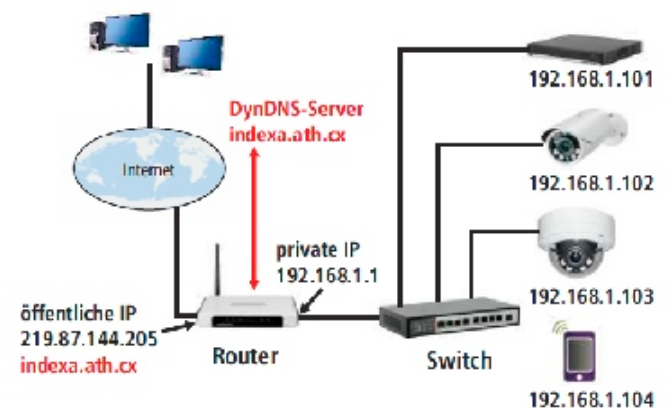
**Enable Telnet:** Fernzugriff aktivieren

**Port:** Port eingeben

**Password:** Passwort eingeben

## 19. Fernzugriff (ohne NVR)

Übersichtsbeispiel:



### 19.1 Allgemein

1. Die Geschwindigkeit eines Fernzugriffs hängt von vielen Faktoren ab. Am Netzwerk der Kamera wird eine hohe "Upload"-Geschwindigkeit benötigt (über 10Mbit/s empfohlen) und am Endgerät (PC oder Smartphone) eine hohe "Download"-Geschwindigkeit. Insbesondere bei Smartphones ist auf eine ausreichende Geschwindigkeit (Netz) zu achten.
2. Ein Fernzugriff im lokalen Netzwerk kann einfach mit der lokalen IP-Adresse erfolgen. Eine weitere Programmierung ist nicht erforderlich.
3. Ein Fernzugriff über das Internet mit einem PC oder Smartphone ist über eine "Fest-IP" (vom Provider erhalten), über einen DynDNS-Dienst oder über eine P2P-Verbindung (siehe Kapitel 20) möglich.
4. Fernzugriff über einen DynDNS-Dienst:
  - a) Der lokale Router stellt die Verbindung vom lokalen Netzwerk zum Internet dar. Der Router bekommt eine öffentliche IP-

Adresse, die in der Regel täglich neu vom Provider vergeben wird. Um eine feste IP-Adresse zu erlangen, kann ein DynDNS-Dienst genutzt werden. Dieser Dienst ist in der Regel kostenlos. Welcher Dienst nutzbar ist, hängt vom verwendeten Router ab.

- b) Mit einer DynDNS-Adresse (im Beispiel: indexa.ath.cx) erreicht man den Router. Durch eine erforderliche "Portweiterleitung" im Router wird die Anfrage vom Router zur gewünschten Kamera gesendet. Um nicht für jede Kamera eine DynDNS-Adresse anlegen zu müssen, können über die Ports (bzw. Portweiterleitung) mit einer DynDNS-Adresse mehrere Kameras angesprochen werden (Programmierung im Router erforderlich).

Beispiel:

Router 1: indexa.ath.cx	192.168.1.1 (lokal)
Kamera 1: indexa.ath.cx:1120	192.168.1.103 (lokal)
Kamera 2: indexa.ath.cx:1130	192.168.1.104 (lokal)

- c) Ein Zugriff kann nun direkt über den Browser oder die App erfolgen.

## 19.2 Portweiterleitung

Folgende Ports sind im Router freizugeben, sofern eine externe Verbindung blockiert wird (Werkseinstellung):

Http Port: 80

RTSP Port: 554

Device Port 5050

## 20. APP-Zugriff (ohne NVR)

**Beachten Sie die beiliegende App-Anleitung FSLINK.**

Die App ist kein Bestandteil dieses Produktes, keine Zusage eines Servicelevels.

## 21. Verwendung eines internen Speichers (SD-Karte)

Für eine Daueraufzeichnung ist der interne Speicher nicht geeignet. Hierfür empfehlen wir einen NVR.

Der Zugriff auf die Aufnahmebilder erfolgt über PC und die App. Eine direkte Auslesung der Karte im PC ist nicht vorgesehen. Um eine Aufzeichnung bei Bewegung auf der SD-Karte einzustellen, siehe Kapitel 16.

Verwenden Sie eine SD-Karte mit max. 128 GB (UHS-1). Karten der Klassen A1, A2, A3 sind nicht geeignet.

Beachten Sie bitte, dass SD-Karten eine begrenzte Lebensdauer haben.

## 22. Wartung und Reinigung

- Das Gerät ist wartungsfrei: Öffnen Sie niemals das geschlossene Gehäuse.
- Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit und die Funktion.
- Trennen Sie vor der Reinigung das Gerät von der Spannungsversorgung.
- Äußerlich darf das Gerät nur mit einem weichen, nebelfeuchten Tuch oder Pinsel gereinigt werden.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine carbonhaltigen Reinigungsmittel, Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche des Gerätes angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv. Verwenden Sie zur Reinigung auch keine scharfkantigen Werkzeuge, Schraubendreher, Metallbürsten o.ä.

## 23. Entsorgung














Die durchgestrichene Mülltonne bedeutet, dass Sie gesetzlich verpflichtet sind, diese Geräte einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen.

Die Entsorgung über die Restmülltonne oder die gelbe Tonne ist untersagt. Sie haben Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe an einer Erfassungsstelle vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen. Den zuständigen Recyclinghof bzw. die nächste Sammelstelle erfragen Sie bei Ihrer Gemeinde oder unter <https://www.ear-system.de/ear-verzeichnis/sammel-und-ruecknahmestellen>. Außerdem besteht die Möglichkeit der kostenfreien Rücknahme über Ihren Händler. Das Löschen eventuell vorhandener privater Daten vor der Entsorgung obliegt Ihnen als Nutzer.

## 24. Optionales Zubehör

- Anschlusskasten AK50, Art.Nr. 26607. PG-Verschraubungen zur Seite nach unten und hinten. Abmessungen: 95 x 115 x 45 mm
- Anschlusskasten AK208 für Wand- oder Deckenmontage, Art.Nr. 29298. Bietet Platz für ein ORBIT Netzgerät. Kann auf Masthalterung MH152 montiert werden. Abmessungen: 107 x 130 x 33 mm
- Wandhalterung WHD04, Art.Nr. 29294. Passend auf Masthalterung MH152. Abmessungen: 120 x 120 x 205 mm
- Masthalterung MH152, Art.Nr. 29295. Inklusive Schraubschellen für Befestigung an Pfosten/Rohren von min. 110 mm bis max. 135 mm Durchmesser. Abmessungen: 107 x 130 x 33 mm.

- Powerline Ethernet Adapter mit zwei PoE RJ45 Ports NWPL01-POE, Art.Nr. 29098. Mindestens zwei Adapter des gleichen Typs sind erforderlich.
- Desktop-Netzwerk-Switch NWS44 mit 6 Ports, davon 4 Ports mit PoE sowie 2 Gigabit-Uplink-Ports, Art.Nr. 29090
- Desktop-Netzwerk-Switch NWS83 mit 10 Ports, davon 8 Ports mit PoE sowie 2 Gigabit-Uplink-Ports, Art.Nr. 29089
- Power-over-Ethernet (PoE) Injector NWI01 für CAT5/6/7-Kabel, Art.Nr. 29080

Modell	Anschlusskasten		Wandhalterung	Masthalterung
	AK50	AK208	WHD04	MH152
NWB6431F 			—	 1
NWB6434M/NWB6435M 	—		—	 2
NWD6432F/NWD6433M 	—		 4	 3

1 = nur mit AK208

2 = mit oder ohne AK208

3 = nur mit WHD04

4 = bei bauseitigem Anschlusskabel > 20 cm wird AK208 benötigt

## 25. FAQ

### Wozu dient das Plug-In?

Das Plug-In wird vom Computer für die Anzeige des Videostreams benötigt. In diesem Plug-In sind Informationen, wie z.B. Video-Codec, enthalten. Ohne dieses Plug-In kann kein Videobild im Browser dargestellt werden.

### Muss das Plug-In jedes mal bei einer Verbindung installiert werden?

Nein, das Plug-In wird nur einmal beim erstmaligen Verbinden des Computers benötigt. Allerdings muss das Plug-In für jeden Computer mit Zugriff installiert werden.

### Welcher Kameratyp muss beim Verbinden mit einem NVR308/316 eingestellt werden?

Für Hersteller und Modell wählen Sie "ONVIF". Sie können auch nur IP-Adresse und Port angeben und "Auto Erkennung" wählen.

### Welches Kamera-Protokoll muss beim Verbinden mit einem NVR404/408/416 eingestellt werden?

Wählen Sie bitte "SLINK". Das Protokoll "ONVIF" kann mit Einschränkungen ebenfalls verwendet werden.

### Wie lautet die URL für einen RTSP Stream?

Main Stream rtsp://<IP-Adresse>:554/ch01.264

Sub Stream rtsp://<IP-Adresse>:554/ch01\_sub.264

Eine Verbindung mit einem Stream erfordert die Eingabe von Nutzernamen und Passwort. Eine Abfrage kann deaktiviert werden (Setup/Network Settings/RTSP validation/Http-Base64).

### Gibt es eine Möglichkeit, ein Bild über einen Http-Befehl abzufragen?

Zur Zeit ist keine Abfrage über eine URL mit Http-Befehl möglich.

## 26. Fehlerbehebung

Fehler	Behebung
Keine Verbindung	Trennen Sie das Netzkabel für 10 Sekunden von der Kamera. Nach Neu-Anschluss warten Sie ca. zwei Minuten, bis die Verbindung wieder steht.
	Prüfen Sie mit dem Suchtool die IP-Adresse der Kamera, damit diese zum IP-Bereich Ihres Netzwerkes passt. Passen Sie diese bei Bedarf an, da ein Neustart des Routers die IP-Adresse der Kamera geändert haben kann, wenn keine feste IP vergeben war (nicht bei Fritzbox).
	Falls kein DHCP (Router) vorhanden ist, hat die Kamera die IP 192.168.1.188. Geben Sie in diesem Fall Ihrem PC eine feste IP in dem Bereich, in dem sich die Kamera befindet. z.B. 192.168.1.189 und als Gateway 192.168.1.1. Passen Sie dann bei Bedarf die IP-Adresse mit dem Suchtool an.
Das Suchtool findet keine Kamera	Trennen Sie die Kamera für 10 Sekunden von PoE bzw. vom Netzgerät. Stellen Sie die Verbindung wieder her, und warten Sie ca. zwei Minuten, bis die Kamera neu startet. Falls die Verbindung nicht hergestellt werden kann, halten Sie die Reset-Taste [4] 20 Sekunden lang gedrückt. Hierbei wird die Kamera neu gestartet und auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Falls ein Kamera-Passwort bereits über den Browser vergeben wurde, muss dieses neu vergeben werden (siehe Kapitel 13.2).
SD-Karte wird nicht mehr angezeigt (Modelle NWB6434/ NWB6435/ NWD6432/ NWD6433)	Trennen Sie zuerst die Kameraverbindung, entnehmen Sie die SD-Karte, und prüfen Sie, ob die Kontakte in Ordnung sind. Dann setzen Sie die SD-Karte wieder ein und starten die Kamera. Prüfen Sie über die Web-Oberfläche, ob die SD-Karte wieder erscheint.
	Entnehmen Sie die SD-Karte und prüfen Sie im PC, ob diese erkannt wird. Falls nicht, ersetzen Sie die Karte.
Es wird kein Bild über den IE11 dargestellt	Nutzen Sie einen HTML5-fähigen Internet-Browser (Chrome/Firefox/Opera/Brave/Safari).
Eine Verbindung mit dem P2P-Service in der App ist nicht möglich	Dies kann mehrere Ursachen haben. Prüfen Sie die Verbindungsgeschwindigkeit der Kamera (Upload, nicht Download) und am Endgerät (Download). Weiterhin können bestimmte Sicherheitsregeln am Router (Firewall) den Verbindungsaufbau blockieren. Hier muss dann mit der Standard-Verbindung mit einem DynDNS-Dienst und entsprechender Portfreigabe programmiert werden.



Indexa GmbH  
 Paul-Böhringer-Str. 3,  
 74229 Oedheim,  
 Deutschland  
[www.indexa.de](http://www.indexa.de)  
 Änderungen vorbehalten  
 2022/11/30

Diese Anleitung inkl. aller Abbildungen und Texte ist urheberrechtlich geschützt.

## Legal Notices

This product or software may contain or make use of code under the GNU General Public License v2 e.g. the linux kernel, the GNU Lesser General Public License v2.1 or the Apache licence v2.0.

For further information regarding license terms and — where required by license — source codes please send an email to [copyrequest@indexa.de](mailto:copyrequest@indexa.de) to get them free of charge. Some licenses, however, require the provision of physical copies of the source code. In this case, you may obtain a copy of the source codes by contacting us as well via [copyrequest@indexa.de](mailto:copyrequest@indexa.de). A nominal fee (i.e., the cost of physically performing the source distribution) will be charged for this service.

Note: your copy of this product may not contain code covered by one or more of the licenses listed here, depending on the exact product and version you choose.

**GNU GENERAL PUBLIC LICENSE** Version 2, June 1991 Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed. Preamble The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software—to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too. When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things. To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it. For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights. We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software. Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations. Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all. The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

### TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you". Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program. You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions: a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change. b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part

## Rechtliche Hinweise

Dieses Produkt oder diese Software kann Code unter der GNU General Public License v2, wie z.B. den linux kernel, unter der GNU Lesser General Public License v2.1 oder unter der Apache Lizenz v2.0 enthalten oder verwenden.

Wenn Sie weitere Informationen zu Lizenzbedingungen und — soweit von der Lizenz verlangt — Source Codes erhalten möchten, senden Sie bitte eine E-Mail an [copyrequest@indexa.de](mailto:copyrequest@indexa.de), um diese kostenlos zu erhalten. Einige Lizenzen verlangen jedoch die Bereitstellung von physikalischen Kopien des Source Codes. Auch in diesem Fall können Sie eine Kopie der Source Codes erhalten, indem Sie uns unter [copyrequest@indexa.de](mailto:copyrequest@indexa.de) kontaktieren. Für diese Leistung werden wir Ihnen die bei uns entstehenden nominellen Kosten berechnen (d.h. die Kosten für die physikalische Durchführung der Bereitstellung des Source Codes).

Hinweis: Ihre Kopie des Produktes enthält möglicherweise keinen Code unter einer oder mehrerer der Lizenzen, die hier aufgelistet sind, abhängig von dem exakten Produkt und der Version, die Sie gewählt haben.

v1.0

contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License. c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.) These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it. Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program. In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following: a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or, b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or, c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.) The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable. If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works



based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program. If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances. It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice. This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

#### NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION. 12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. END OF TERMS AND CONDITIONS

**GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE** Version 2.1, February 1999 Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc. 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed. [This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

#### Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and

change free software--to make sure the software is free for all its users. This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages--typically libraries--of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below. When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things. To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it. For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights. We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library. To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others. Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license. Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs. When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library. We call this license the "Lesser" General Public License because it does less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances. For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License. In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system. Although the Lesser General Public License is less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library. The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

#### TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you". A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables. The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) "Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library. Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a

program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library. You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions: a) The modified work must itself be a software library. b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change. c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License. d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful. (For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.) These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it. Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library. In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices. Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy. This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange. If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License. However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables. When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law. If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.) Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the

Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications. You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things: a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.) b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with. c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution. d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place. e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy. For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable. It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things: a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above. b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.

10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library. If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances. It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions

to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice. This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

#### NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION. 16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. END OF TERMS AND CONDITIONS

#### Apache License Version 2.0, January 2004 <http://www.apache.org/licenses/> TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions. "License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document. "Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License. "Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity. "You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License. "Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files. "Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types. "Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below). "Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof. "Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing

and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution." "Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions: 1. You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and 2. You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and 3. You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and 4. If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License. You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

