



Wirnet™ iFemtoCell-evolution
LoRaWAN®-Gateway für das Internet der Dinge
Schnellstartanleitung

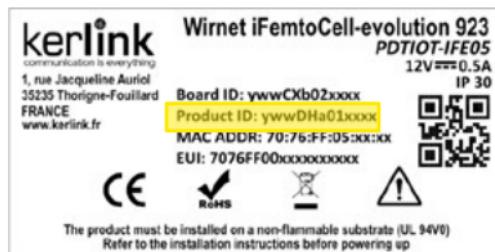
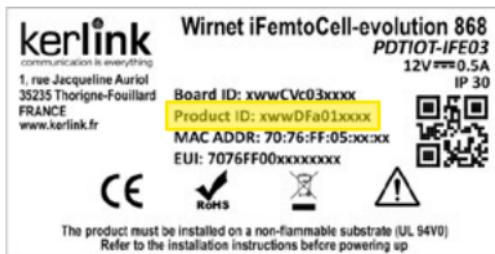


**Vielen Dank, dass Sie sich für Kerlink
entschieden haben.
Wir sind stolz darauf, Teil Ihres Projekts zu
sein.**

Übersetzt mit DeepL

1. Benötigen Sie Hilfe?

- Um die aktuellste technische Dokumentation bereitzustellen und gleichzeitig die Umweltressourcen zu schonen, stellt Kerlink vorzugsweise „Online-Dokumentation“ zur Verfügung.
- Kerlink sammelt alle technischen Informationen in einem Wiki: <http://wikikerlink.fr/>
 - Wenn Sie noch keine Wiki-Anmeldedaten haben, fordern Sie diese bitte an unter support@kerlink.com (Beachten Sie, dass die „Produkt-ID“ eines Ihrer Produkte erforderlich ist).
 - Wie finde ich die „Produkt-ID“? Bitte sehen Sie sich den Wirnet iFemtoCell-evolution-Aufkleber auf der rechten Seite des Gehäuses.



- Auf der Wiki-Seite bietet Kerlink eine umfassende Sammlung von Dokumenten und Informationen zur Selbsthilfe an:
 - Einrichtung des Wirnet™ iFemtoCell-evolution Gateway: Verbindung zum Gateway, Firmware-Update, Installation des Packet Forwarders, Konfiguration des Packet Forwarders.
 - Systemverwaltung: Verbindung, Anmeldung und Anmeldedaten, KerOS REST API, ...
 - Netzwerkverwaltung: Backhaul-Konfiguration, Firewall, IPsec / OpenVPN.
 - LoRa-Funktionen, KerOS-Anpassung, Support und Ressourcen (FAQ, Fehlerbehebung beim Gateway ...)

- Anwendungshinweise: für Fragen zu allgemeinen technischen Regeln (Q1 2020)
 - AN-KLK03355 - Verbesserung der Funkkoexistenzleistung von LoRaWAN-Gateways
 - AN-KLK03356 – Optimierung der Abdeckung von LoRaWAN-Gateways
 - AN-KLK03357 – Empfehlungen zur Installation von LoRaWAN-Gateways
 - AN-KLK03358 – Blitzschutz für LoRaWAN-Gateways
- Für alle Anfragen im Zusammenhang mit Garantie oder Wartung (Fehlerbehebung, Hilfe ...)
 - Wenn Sie das Produkt bei einem Händler erworben haben, wenden Sie sich bitte direkt an diesen Händler, um Level-1-Support zu erhalten.
 - Wenn Sie das Produkt direkt bei Kerlink gekauft haben, öffnen Sie bitte eine „Assistance Request“ über unser Ticket-Tool namens OTRS (Open-Source Ticket Request System).
 - Wenn Sie noch keine OTRS-Anmelddaten haben, fordern Sie diese bitte undersupport@kerlink.com an (beachten Sie, dass Sie die Produkt-ID oder die Seriennummer eines Ihrer Produkte angeben müssen).
 - Der Zugang zum „Technischen Support-Team“ von Kerlink für Wartungsdienste ist an einen gültigen Wartungsvertrag gebunden.

Bei weiteren Fragen zu unserem Produkt wenden Sie sich bitte an unseren Vertriebspartner oder an Kerlink undersales@kerlink.com oder + 33 2 99 12 29 00.

2. Hersteller

Kerlink, 1 Rue Jacqueline Auriol 35235 Thorigné-Fouillard, Frankreich Tel.: +33 (0) 2 99 12 29 00 – Fax: +33 (0) 2 99 12 29 11
www.kerlink.com

3. Sicherheit

- Bitte lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es installieren, bedienen oder warten.
- Die folgenden besonderen Hinweise können in dieser Dokumentation oder auf dem Gerät erscheinen, um vor möglichen Gefahren zu warnen oder auf Informationen hinzuweisen, die einen Vorgang verdeutlichen oder vereinfachen.

	<ul style="list-style-type: none">• Bezieht sich auf eine kritische Situation.• Bei Nichtbeachtung kann es zu Sachschäden kommen.
	<ul style="list-style-type: none">• Bezieht sich auf nützliche Informationen während der Handhabung.

4. Inhalt der Verpackung

	<ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie das Wirnet™ iFemtoCell-evolution nur für den vorgesehenen Verwendungszweck „Normale Nutzungsbedingungen“.• Wartung und Reparatur müssen von qualifiziertem, vom Hersteller autorisiertem Personal durchgeführt werden.• Das Gehäuse der Wirnet™ iFemtoCell-evolution darf vom KUNDEN nicht geöffnet werden.• Die Wirnet™ iFemtoCell-evolution darf nur mit Zubehör oder Ersatzteilen verwendet werden, die von Ihrem Händler
--	---



Nr.	Komponenten	Nr.	Komponenten
1	Wirnet™ iFemtoCell-evolution	9	SMA-Stecker für LoRa-Antenne
2	Siebdruck-KERLINK-Kennzeichnung	10	Reset-Druckknopf
3	Buchsenanschluss (für Stromversorgung 12 VDC 0,5 A)	11	Siebdruck-Markierung für Reset
4	USB-A-Anschluss für Konfiguration	12	USIM-Anschluss
5	RJ45-Anschluss (Ethernet)	13	USB-C-Anschluss für Debug-Sonde und zur Konfiguration
6	3 zweifarbige LEDs	14	LoRa-Antenne (862–873 MHz, 902–928 MHz, 3 dBi, 50 Ω; vertikale Polarisation)
7	Längliche Löcher für Wandmontage	15	AC/DC-Netzteil (nicht im Lieferumfang enthalten)
8	Aufkleber mit Markierungen	16	Schnellstartanleitung (dieses Dokument)

5. Markierungen

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
Wirnet iFemtoCell-Entwicklung	Art der Ausrüstung		QR-Code
12 V 0,5 mA	Informationen zur Stromversorgung	oder andere Kennzeichnung	CE-Kennzeichnung, die angibt, dass das Produkt den aktuellen europäischen Richtlinien entspricht, oder andere Kennzeichnung Kennzeichnung je nach Land
Platinen-ID	Seriennummer der Platine		Kennzeichnung, die angibt, dass das Produkt den RoHS-Richtlinien entspricht
Endprodukt-ID	Seriennummer des Produkts		Nicht mit dem Hausmüll entsorgen
MAC-ADRESSE	MAC-Adresse		
EUI	Erweiterte eindeutige Kennung		
IP 30	Schutzart		Das Produkt muss auf einem nicht brennbaren Untergrund (UL94V0) installiert werden. Beachten Sie die Installationsanweisungen. Lesen Sie die Installationsanweisungen, bevor Sie das Gerät einschalten

6. Installation von Wirnet™ iFemtoCell-evolution

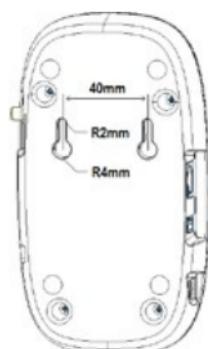
6.1 Montage des Gehäuses



- Das Wirnet™ iFemtoCell-evolution-Gehäuse muss auf einem Betonsockel, einer Betonwand oder einer anderen nicht brennbaren Oberfläche (UL94-V0) montiert werden.
- Es darf nicht auf einer brennbaren Oberfläche montiert werden.

Die Wirnet™ iFemtoCell-evolution kann mit Hilfe der beiden Langlöcher an einer Wand montiert werden.

Es werden nur zwei Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) benötigt. Alle Informationen zur Montage sind in der folgenden Zeichnung aufgeführt.



6.2 Anschlüsse herstellen



Stellen Sie vor dem Herstellen aller Verbindungen sicher, dass das Netzteil nicht an das Stromnetz angeschlossen ist.

Eine externe LoRa-Antenne wird an einen SMA- oder RP-SMA-Anschluss angeschlossen. Eine 4G/3G-Antenne ist integriert.

Nach der Installation des Wirnet™ iFemtoCell-evolution können Sie bis zu zwei Technologien für den Internetzugang für den Daten-Backhaul auswählen:

- Ethernet-Verbindung, die einen Ethernet-Zugang über ein spezielles RJ45-Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten) erfordert
- 4G/3G-Mobilfunkverbindung, für die eine USIM-Karte (nicht im Lieferumfang enthalten) und ein Datenabonnement (nicht im Lieferumfang enthalten) erforderlich sind

Beachten Sie, dass beide Konfigurationen parallel verwendet werden können. Zum Beispiel RJ45-Ethernet mit einer 4G/3G-Verbindung als Backup.



Ethernet-Kabel, Stromversorgung und LoRa-Antennenanschlüsse



USIM-Karte eingelegt

Sobald die LoRa-HF-Antenne, das Ethernet-Kabel (falls verwendet) oder das 4G/3G-Kabel (mit eingelegter USIM-Karte) und der Netzanschlussstecker angeschlossen sind, kann die Wirnet™ iFemtoCell-evolution durch Anschließen des Netzteils eingeschaltet werden.



Das Ethernet-Kabel ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss auf beiden Seiten über zwei RJ45-T-568A-(oder 568B-) Stecker verfügen.

KERLINK empfiehlt die Verwendung eines Kabels mit den folgenden Eigenschaften:

- Kategorie: 6A
- Abschirmung: STP (U/FTP) oder SSTP (S/FTP)
- Querschnitt der Leiter: AWG26
- Außenmantel: LSZH oder PUR
- Maximale Länge: 100 Meter

Der Stromversorgungsstecker ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Bitte überprüfen Sie das von Kerlink empfohlene Zubehör.

Betriebstemperaturbereich: -20 °C bis +55 °C

Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 95

Höhe max. < 2000 m

6.3 Erste Verbindung

LED	Spezifikation	
LED 1: Stromversorgung/ Status	Leuchtet grün für Stromversorgung LED A Status Rote LED	
	Boot-Teil 1	Fix auf
	Boot-Teil 2	Heartbeat
	Boot-Teil 3	Blink jede Sekunde
	Laufzeit	Aus
	Ausschaltsequenz	Herzschlag-Aktualisierung
		Blinkt / 0,4
	Sekunden	
	Sicherung wiederherstellen	Blinkt / 2 Sekunden
	Wiederherstellung des Lagerbestands Sekunden	Blinkt / 4
LED 2: Backhaul	ROT während des Bootvorgangs Wenn die installierte „Anwendungssoftware“ von Kerlink bereitgestellt wurde: <ul style="list-style-type: none">• ROT, wenn die Anwendungssoftware getrennt ist• GRÜN blinkt während der Verbindung mit der Anwendungssoftware• GRÜN leuchtet, wenn Anwendungssoftware verbunden ist	
LED 3: LoRa-Daten	ROT während des Startvorgangs Wenn die installierte „Anwendungssoftware“ von Kerlink bereitgestellt wurde: <ul style="list-style-type: none">• Verwaltung der Anwendungssoftware• Rx: GRÜN blinkend• Tx: ROT blinkend	



Übersetzt mit DeepL



Anwendungssoftware bezeichnet eingebettete Software, die auf dem Wirnet™ iFemtoCell-evolution läuft, wie KERLINK Small Private Network (SPN) oder Kerlink „common“ Packet Forwarder oder jeder andere Packet Forwarder (Software, die empfangene LoRa-Pakete an einen Server weiterleitet).

Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, um Informationen zum Verhalten der LEDs zu erhalten, wenn die auf dem Wirnet™ iFemtoCell-evolution installierte Anwendungssoftware nicht die von KERLINK offiziell bereitgestellte ist.

Um einen Software-Reset des Produkts durchzuführen: Drücken Sie die Reset-Taste (Ein/Aus) 1 Sekunde lang. Um das Gateway auszuschalten: Drücken Sie die Reset-Taste (Ein/Aus) 5 Sekunden lang.

So schalten Sie das Gateway ein: Drücken Sie kurz auf die Reset-Taste. Zum Drücken der Tasten muss ein Werkzeug mit einem Durchmesser von 1 mm verwendet werden.

Weitere Informationen zum „Schnellstart des Wirnet™ iFemtoCell-evolution Gateways“ finden Sie im Kerlink Wiki: http://wikikerlink.fr/wirnet-productline/doku.php?id=playground:quickstart:quickstart_ifeveo

6.4 Verbindung zur Webschnittstelle des Gateways

Die Wirnet-Produktreihe verfügt über eine Webschnittstelle, über die sich die Gateways einfach verwalten lassen:

- Software-Upgrade/Update auslösen,
- Konfigurieren Sie die Backhaul-Konnektivität.
- Lösen Sie Aktionen am Gateway aus: Ausschalten, Neustart, Zurücksetzen auf Werkseinstellungen ...

Die generische Syntax für den Zugriff auf diese Webschnittstelle lautet: http://klk-<type_GW>-<serial>

<serial>/ Das bedeutet:

- für die Wirnet iFemtoCell: <http://klk-wifc-03002e/>
- für die Wirnet iFemtoCell-evolution: <http://klk-fevo-03002e/>
- für die Wirnet iStation: <http://klk-wiis-03002e/>
- für die Wirnet iBTS: <http://klk-lpbs-03002e/>

Beachten Sie, dass Sie, wenn sich Ihr Computer im selben lokalen Netzwerk befindet, auch direkt die IP-Adresse Ihres Gateways in einem Browser verwenden können, um eine Verbindung zur Webschnittstelle herzustellen.

Die Standard-Anmeldedaten lauten:

Anmeldung: admin

Passwort: pwd4admin

Aus Sicherheitsgründen wird dringend empfohlen, die Standardpasswörter zu ändern.

6.5 Verbindung über SSH zum Gateway

Wenn Sie sich als „root“ mit dem Gateway verbinden möchten, geben Sie bitte den Benutzernamen und das Passwort (root / pdmk-
\$serialno) des Gateways ein.

Hinweis zum „Standardpasswort“: Um zu verhindern, dass Webroboter das Gateway mit Standard-Login/

Passwort wie root/root, das Standardpasswort wird aus den letzten 6 Ziffern der Seriennummer, der CPU-Modul-ID für Wirnet iBTS und der „Board-ID“ für Wirnet iFemtoCell, iFemtoCell-evolution und Wirnet iStation gebildet: pdmk-\$serialno.

Wenn die Seriennummer eines CPU-Moduls beispielsweise **641ATe0507DD** lautet, lautet das Root-Passwort **pdmk-0507DD** (Groß-/Kleinschreibung beachten).

Diese 6-stellige Nummer kann auch im Hostnamen abgerufen werden. Sie wird in der Shell-Eingabeaufforderung angezeigt:

klk-lpbs_0507DD Login: root
Passwort: pdmk-0507DD

Aus Sicherheitsgründen wird dringend empfohlen, die Standardpasswörter zu ändern.

Weitere Informationen finden Sie im Kerlink-Wiki: www.wikikerlink.fr im Abschnitt „Verbindung zum Gateway herstellen“ und im Abschnitt „Einrichtung“.

7. Konformitätserklärung

7.1 Wirnet™ iFemtoCell-evolution 868

Vereinfachte EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt Kerlink, dass das Funkgerät vom Typ Wirnet™ iFemtoCell-evolution 868 der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
www.kerlink.com/support

In Europa muss die Station Wirnet™ iFemtoCell-evolution 868 die Anforderungen der ERC 70-03 hinsichtlich Arbeitszyklus und maximaler EIRP erfüllen. Diese sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst

ERC 70-03	Frequenz (MHz)	Leistung	Tastverhältnis
h1,4	865-868	14 dBm ERP	1
h1,5	868-868,6	14 dBm ERP	1
h1,7	869,4-869,65	27 dBm ERP	10

	<p>Die Stromversorgung des Wirnet™ iFemtoCell-evolution 868 muss eine begrenzte Stromquelle sein. Beachten Sie Folgendes: Wenn die LoRa-Antenne ausgetauscht wird, muss die Ausgangsleistung unter Berücksichtigung der Antennenverstärkung angepasst werden, um die Empfehlung ERC 70-03 nicht zu überschreiten. In einigen Ländern Europas gelten möglicherweise spezifische Vorschriften für Frequenzbereiche, EIRP und Arbeitszyklen. Informieren Sie sich vor der Installation und Inbetriebnahme des Wirnet™ iFemtoCell-evolution 868 über die örtlichen Vorschriften. Für andere Länder außerhalb Europas überprüfen Sie den zulässigen Frequenzbereich, die maximale EIRP und den zulässigen Arbeitszyklus.</p>
--	---

7.2 Wirnet™ iFemtoCell-evolution 915

Das Wirnet™ iFemtoCell-evolution 915 wird sowohl den FCC- als auch den IC-Vorschriften entsprechen. Die zugehörigen FCC- und IC-Kennungen des Wirnet™ iFemtoCell-evolution 915 lauten:

Modell: Wirnet™ iFemtoCell-evolution 915

FCC-ID: 2AFYS-KLKFEVO915

IC: 20637-KLKFEVO915

Modell: EG25G

Enthält FCC-ID: XMR201903EG25G

Enthält IC: 10224A-201903EG25G

 Information	<p>Die Stromversorgung des Wirnet™ iFemtoCell-evolution 915 muss eine begrenzte Stromquelle sein. Beachten Sie Folgendes: Jede Änderung oder Modifikation dieses Geräts, die nicht ausdrücklich von Kerlink genehmigt wurde, kann zu Störungen führen und die FCC-Zulassung für den Betrieb dieses Geräts ungültig machen. Dieses Gerät entspricht den lizenzenfreien RSS-Vorschriften von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und2. Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb des Geräts führen können.
	<p>Um die FCC- und IC-Konformität der Geräte in den USA und Kanada zu gewährleisten, müssen bestimmte Bedingungen eingehalten werden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Händler. Für andere Länder überprüfen Sie bitte die spezifischen Vorschriften bezüglich der maximal zulässigen EIRP und des zulässigen Arbeitszyklus.</p>

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in Wohngebieten gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es zu Störungen des Funkverkehrs kommen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder an einen anderen Standort versetzen.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis verbunden ist, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um Hilfe zu erhalten.

Dieses Gerät entspricht den RSS102- und FCC-Strahlungsgrenzwerten für eine unkontrollierte Umgebung unter den folgenden Bedingungen:

1. Dieses Gerät sollte so installiert und betrieben werden, dass jederzeit ein Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Strahler (Antenne) und dem Körper des Benutzers/Personen in der Nähe eingehalten wird.
2. Dieser Sender darf nicht zusammen mit anderen Antennen oder Sendern aufgestellt oder betrieben werden.

Dieses Gerät entspricht den Strahlungsgrenzwerten der CNR102, die für eine unkontrollierte Umgebung unter den folgenden Bedingungen gelten:

1. Dieses Gerät muss so installiert und betrieben werden, dass jederzeit ein Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Strahlungsteil (der Antenne) und dem Benutzer/Personen in der Nähe eingehalten wird.
2. Dieser Sender darf nicht zusammen mit anderen Antennen oder Sendern aufgestellt oder betrieben werden.

Dieses Gerät enthält lizenfreie Sender/Empfänger, die den lizenfreien RSS-Vorschriften von Innovation, Science and Economic Development Canada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Dieses Gerät muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb des Geräts führen können.

Der in diesem Gerät enthaltene lizenfreie Sender/Empfänger entspricht den RSS-Vorschriften von Innovation, Science and Economic Development Canada für lizenfreie Funkgeräte. Der Betrieb ist unter den folgenden beiden Bedingungen zulässig:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss alle auftretenden Funkstörungen akzeptieren, auch wenn diese seinen Betrieb beeinträchtigen können.

7.3 Wirnet™ iFemtoCell-evolution 923

Das Wirnet™ iFemtoCell-evolution 923 entspricht der Richtlinie 2014/53/EU über Funkanlagen (RED) und ist für die folgenden Länder zertifiziert:

Land	Kennzeichnung, Identifizierung und Anmerkungen
Australien / Neuseeland	wird konform sein
Japan	wird konform sein
Indonesien	wird konform sein
Singapur	wird konform sein

8. Entsorgung/Recycling



Entsorgen Sie das Produkt nicht mit dem Hausmüll. Wenden Sie sich für die ordnungsgemäße Entsorgung an ein Entsorgungsunternehmen. Die Produktverpackung (Karton und Einlagen) kann mit Altpapier entsorgt werden.

9. Garantie

Wenden Sie sich bezüglich der Garantiebedingungen für Wirnet™ iFemtoCell-evolution an Ihren Händler.



Kerlink übernimmt keine Garantie für die Wirnet™ iFemtoCell-evolution, wenn das Gehäuse aus irgendeinem Grund vom KUNDEN geöffnet, modifiziert, lackiert, mit einem Markenzeichen versehen oder umrandet wurde. Gerne senden wir Ihnen eine Richtlinie für die Kennzeichnung zu.

10. Zubehör und professionelle Dienstleistungen

Weitere Informationen zu verfügbarem Zubehör und professionellen Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrem Händler.

11. Geben Sie uns Ihr Feedback

Ihre Einkaufs- und Betriebserfahrungen sind uns sehr wichtig.

Wir möchten Sie einladen, eine Bewertung zu unseren Produkten und Dienstleistungen abzugeben. Wir wissen Ihre Zeit und Mühe sehr zu schätzen.

Wir würden uns sehr über Fotos Ihrer Gateway-Installation freuen. Können Sie diese bitte an dmk@kerlink.com



12. Finden Sie uns in den sozialen Medien

Wir freuen uns über Ihr Feedback: Haben Sie Tipps oder Neuigkeiten, die Sie mit uns teilen möchten?

 [@kerlink_news](https://twitter.com/kerlink_news)

 [Kerlink](https://www.linkedin.com/company/kerlink/) 

[Kerlink-Kanal](#)

Wir stehen Ihnen für jede Hilfe bei Ihrem Projekt gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen.

Kerlink-Team



Nur für den internen Gebrauch bei Kerlink