



NARROWBAND IOT QUICK START GUIDE

Telekom Deutschland GmbH

Version 3.5
Stand 21.11.2018



INHALT

Willkommen	3
Allgemeine Zugangsinformationen	4
BeispielSession NB-IoT Access.....	5
BeispielSession NB-IoT Access und Cloud der Dinge	8
BeispielSession NB-IoT/2G Multimode	13
Bewertung der Signalqualität	18
Weiterführende Informationen.....	19
Impressum.....	19



WILLKOMMEN



Diese Kurzanleitung (Quick Start Guide) für NarrowBand IoT dient als Hilfe zur Einrichtung und Aktivierung von NarrowBand IoT-Konnektivität sowie dem Aufbau einer Datenübertragung in die Telekom Cloud der Dinge.

Die Kurzanleitung richtet sich an alle Nutzer des Pakets „NB-IoT Access“ sowie „NB-IoT Access und Cloud der Dinge“.



ALLGEMEINE ZUGANGSINFORMATIONEN

NB-IoT Access

APN (NB-IoT): internet.nbiot.telekom.de
APN (2G): internet.m2mportal.de

(Bei Nutzung eines privaten APN wird dieser gesondert übermittelt.)

NB-IoT Access und Cloud der Dinge

APN: nb-cloud.ic.m2mportal.de

(ausschließlich Zugang zur Telekom Cloud der Dinge möglich)

Network Operator Code: 26201 (für Deutschland)
Band: 8 (900 MHz)

Telekom Deutschland Global SIM

Bei Verbindung zum Netz wählt das Modul standardmäßig, also auch bei Nutzung im Inland, Parameter 5 („Roaming“), da die Global SIM ein länderunabhängiges Profil besitzt.

Ihre SIM-Karten sind ca. in ein bis zwei Werktagen nach Erhalt aktiviert.

BEISPIELSESSION NB-IOT ACCESS

Der Code zeigt eine AT-Kommando Session mit einem Quectel BC EVK. Das EVK wird nach Installation der passenden Treiber mit einem seriellen Terminal, wie z.B. PuTTY, verbunden, wobei die folgenden Verbindungsparameter verwendet werden:

- Baudrate: 9600
- Databits: 8
- Parity: N
- Stopbits: 1

DARSTELLUNG

Der Code zeigt alle Befehle, Kommentare sowie die Rückmeldungen des Radiomoduls an. Befehlszeilen werden durch `at+` zu Beginn der Zeile von Antworten unterschieden. Kommentare beginnen mit einem Hashtag (`#`).

Hinweise: Per Voreinstellung liefert das Modul kein Echo der Eingabe. Dieses muss entweder lokal über das Terminal erfolgen, oder mit ATE1 aktiviert werden.

SESSION

Die Session zeigt grundlegende Funktionen des Radiomoduls, den Aufbau einer Verbindung zum Netz sowie das Senden und Empfangen von Daten. Die Kommunikation mit dem Echo-Server funktioniert nur mit einer SIM-Karte des Pakets „NB-IoT Access“.

```
# The EVK is turned on and a serial connection is established. We start with checking
# if the modem responds to our commands:
at

OK

# Check the current configuration of the modem:
at+nconfig?

+NCONFIG:AUTOCONNECT, FALSE
+NCONFIG:CR_0354_0338_SCRAMBLING, TRUE
+NCONFIG:CR_0859_SI_AVOID, TRUE
+NCONFIG:COMBINE_ATTACH, FALSE
+NCONFIG:CELL_RESELECTION, TRUE
+NCONFIG:ENABLE_BIP, FALSE
+NCONFIG:MULTITONE, TRUE
+NCONFIG:NAS_SIM_POWER_SAVING_ENABLE, TRUE
+NCONFIG:BARRING_RELEASE_DELAY, 64
+NCONFIG:RELEASE_VERSION, 13
+NCONFIG:RPM, FALSE
+NCONFIG:SYNC_TIME_PERIOD, 0
+NCONFIG:IPV6_GET_PREFIX_TIME, 15
+NCONFIG:NB_CATEGORY, 1
+NCONFIG:RAI, FALSE
+NCONFIG:HEAD_COMPRESS, FALSE
+NCONFIG:RLF_UPDATE, FALSE
+NCONFIG:CONNECTION_REESTABLISHMENT, FALSE

OK
```



```
# The first line shows that the AUTOCONNECT feature is enabled. While this feature
# works in general we disable it and attach manually to the network. Reconfiguration of
# the modem can only be done with the radio turned off:
at+cfun=0

OK

# Disable AUTOCONNECT:
at+nconfig=autoconnect,false

OK

# The change will not take effect until the modem is rebooted:
at+nrb

REBOOTING

-----
ø"
-----
ø
Boot: Unsigned
Security B.. Verified
Protocol A.. Verified
Apps A..... Verified

REBOOT_CAUSE_APPLICATION_AT
Neul
OK

# Now, the modem is in a clean state. As AUTOCONNECT is disabled the radio needs to be
# turned on initially:
at+cfun=1

OK

# With the radio turned on, we can now access the SIM-card and query the IMSI:
at+cimi

901405300000069

OK

# Before we attach, we need to set the APN we want to use:
at+cgdcont=1,"IP","internet.nbiot.telekom.de"

OK

# Set the network operator PLMN-Id consisting of MCC and MNC. In Germany use: 26201
# The command also initiates the attachment to the network. Even
# though the command returns immediately, attachment may require a couple of minutes
# depending on the network coverage.
at+cops=1,2,"26201"

OK

# Query attachment state. This can be done multiple times until
# attachment is ready
at+cereg?

+CEREG:0,2

OK

# A value of +CEREG:0,2 indicates that the module is searching/trying to attach. A
# value of +CEREG:0,5 indicates that the module is attached. Wait some time and query
# again, repeat until +CEREG:0,5 is obtained:
at+cereg?

+CEREG:0,2

OK
at+cereg?
```



```
+CEREG:0,2

OK
at+cereg?

+CEREG:0,5

OK

# Now, that the module is attached, query radio statistics.
at+nuestats

Signal power:-1036
Total power:-931
TX power:230
TX time:491
RX time:4143
Cell ID:27219976
ECL:1
SNR:23
EARFCN:3740
PCI:42
RSRQ:-129
OPERATOR MODE:2

OK

# Ping an external server to check general connectivity.
at+nping=85.214.66.173

OK

# Unsolicited message indicating a successful ping response.
+NPING:85.214.66.173,56,1301

# Now, that everything is up and ready for ip communication a
# UDP socket can be opened. DGRAM and 17 are mandatory parameters.
# 16666 designates the listening port.

at+nsocr=DGRAM,17,16666

1

OK

# The 1 in the response indicates the socket number. We need this for further
# communication. Send data on socket 1 to 85.214.66.173 on port 16666. Three
# bytes are sent. The data is specified in the hex-string
# format, i.e. "ABC" is sent. The port number is identical to
# the listening port to allow for receiving data from an echo
# server.
#
# Note, that this will work only with SIMs for a public APN.
#
at+nsost=1,"85.214.66.173",16666,3,414243

1,3

OK

# Unsolicited message arrived notification. Indicating three
# bytes of data have been received on socket 1.
+NSONMI:1,3

# Read three bytes of data available on socket 1.
at+nsorf=1,3

1,85.214.66.173,16666,3,414243,0

OK
```

BEISPIELSSESSION NB-IOT ACCESS UND CLOUD DER DINGE

Der Code zeigt eine AT-Kommando Session mit einem Quectel BC EVK. Das EVK wird nach Installation der passenden Treiber mit einem seriellen Terminal, wie z.B. PuTTY, verbunden, wobei die folgenden Verbindungsparameter verwendet werden:

- Baudrate: 9600
- Databits: 8
- Parity: N
- Stopbits: 1

SIM-Karten mit Zugang zur Cloud der Dinge können nur diesen nutzen. Eine Kommunikation mit einem Echo-Server im Internet ist nicht möglich.

GERÄTEREGISTRIERUNG

Jede SIM-Karte bzw. Gerät muss vor der Nutzung in der Cloud der Dinge registriert werden. Die Registrierung erfolgt über ein csv-Datei-Upload in der Cloud der Dinge.

Um ein Gerät zu registrieren, befolgen Sie bitte folgende Schritte:

1. Login auf die Cloud der Dinge
2. Klicken Sie auf „**Geräteregistrierung**“ im Navigationsbereich links unter „Geräte“
3. Gehen Sie zu „**Mehrfachgeräteregistrierung**“
4. Upload der CSV-Datei

Die CSV-Datei benötigt eine Zeilenüberschrift mit Kategorien; danach müssen die eigentlichen Daten mit derselben Logik und derselben Sequenz folgen.

Die Zeilenüberschrift muss mindestens die Kategorien „ID“; „**Credentials**“ (Passwort); „**Type**“; „**Name**“; „**Shell**“; „**com_Cumulocity_model_Agent**“; „**c8y_Mobile.imsi**“; „**c8y_Mobile.imei**“ enthalten

- **ID:** Ist die ID des Gerätes zur Referenzierung innerhalb der Cloud der Dinge und wird als Anmelde-Name vom Gerät an der Cloud der Dinge benutzt (hier immer IMSI)
- **Credentials:** Das Passwort welches das Gerät nutzt um sich bei der Cloud der Dinge anzumelden (**exakt** 8 Zeichen lang und UTF-8 konform)
- **Type:** Der Typ des Geräts. Wenn dieses sich per MQTT verbinden soll muss hier der Typ „nb-iot“ eingetragen werden. Dabei ist die Groß- und Kleinschreibung egal.
- **Name:** Der Anzeigename des Gerätes für die Anzeige im Device Management
- **ICCID:** Die ICCID des Gerätes (gleich mit ID des Gerätes)
- **Shell:** Ein Flag (0 oder 1) ob es möglich sein soll Operationen an das Gerät zu schicken.
- **com_cumulocity_model_Agent:** Erforderlich, damit das Gerät im Inventar angezeigt wird. Die geschwungenen Klammern werden dabei leer gelassen „{}“.



- **C8y_Mobile.imsi:** IMSI, die der SIM Karte von der Telekom zugewiesen worden ist. Diese erhalten Sie zusammen mit Ihren SIM Karten.
 - **C8y_Mobile.imei:** IMEI des Gerätes.

Ein gültiges CSV-Format kann beispielsweise so aussehen:

```
ID;CREDENTIALS;TYPE;NAME;ICCID;IDTYPE;PATH;SHELL;com_cumulocity_model
Agent;c8y_Mobile.imsi;c8y_Mobile.imei
123456789123456;LF2PWJOL;nbiot;Gerät1;123456789123456;;;1;{};12345678
9123456;987654321098765
```

Bitte beachten Sie, dass das es bis zu 10 min. dauern kann, bis sich die Geräte verbunden haben.

DARSTELLUNG

Der Code zeigt alle Befehle, Kommentare sowie die Rückmeldungen des Radiomoduls an. Befehlszeilen werden durch `at+` zu Beginn der Zeile von Antworten unterschieden. Kommentare beginnen mit einem Hashtag (`#`).

SESSION

Die Cloud der Dinge nutzt zur Kommunikation MQTT-SN. Für einen Datenaustausch ist die Implementierung dieses Protokolls erforderlich. Der Code zeigt einen einfachen Verbindungstest. Dieser besteht aus einer Verbindungsanfrage sowie dem Erhalt einer Bestätigung vom Server und dem anschließenden Abbau dieser Verbindung. Der Zustand der Verbindung wird in der Cloud angezeigt.

```
# The EVK is turned on and a serial connection is established. We start with checking
# if the modem responds to our commands:
at

OK

# Check the current configuration of the modem:
at+nconfig?

+NCONFIG:AUTOCONNECT,FALSE
+NCONFIG:CR_0354_0338_SCRAMBLING,TRUE
+NCONFIG:CR_0859_SI_AVOID,TRUE
+NCONFIG:COMBINE_ATTACH,FALSE
+NCONFIG:CELL_RESELECTION,TRUE
+NCONFIG:ENABLE_BIP,FALSE
+NCONFIG:MULTITONE,TRUE
+NCONFIG:NAS_SIM_POWER_SAVING_ENABLE,TRUE
+NCONFIG:BARRING_RELEASE_DELAY,64
+NCONFIG:RELEASE_VERSION,13
+NCONFIG:RPM,FALSE
+NCONFIG:SYNC_TIME_PERIOD,0
+NCONFIG:IPV6_GET_PREFIX_TIME,15
+NCONFIG:NB_CATEGORY,1
+NCONFIG:RAI,FALSE
+NCONFIG:HEAD_COMPRESS,FALSE
+NCONFIG:RLF_UPDATE,FALSE
+NCONFIG:CONNECTION_REESTABLISHMENT,FALSE

OK

# The first line shows that the AUTOCONNECT feature is enabled. While this feature
# works in general we disable it and attach manually to the network. Reconfiguration of
# the modem can only be done with the radio turned off:
```



```
at+cfun=0

OK

# Disable AUTOCONNECT:
at+nconfig=autoconnect,false

OK

# The change will not take effect until the modem is rebooted:
at+nrb

REBOOTING

-----
ø"
-----
ø
Boot: Unsigned
Security B.. Verified
Protocol A.. Verified
Apps A..... Verified

REBOOT_CAUSE_APPLICATION_AT
Neul
OK

# Now, the modem is in a clean state. As AUTOCONNECT is disabled the radio needs to be
# turned on initially:
at+cfun=1

OK

# With the radio turned on, we can now access the SIM-card and query the IMSI:
at+cimi

901405300000069

OK

# Before we attach, we need to set the APN we want to use:
at+cgdcont=1,"IP"," nb-cloud.ic.m2mportal.de
"

OK

# Set the network operator PLMN-Id consisting of MCC and MNC. In Germany use: 26201
# The command also initiates the attachment to the network. Even
# though the command returns immediately, attachment may require a couple of minutes
# depending on the network coverage.
at+cops=1,2,"26201"

OK

# Query attachment state. This can be done multiple times until
# attachment is ready
at+cereg?

+CEREG:0,2

OK

# A value of +CEREG:0,2 indicates that the module is searching/trying to attach. A
# value of +CEREG:0,5 indicates that the module is attached. Wait some time and query
# again, repeat until +CEREG:0,5 is obtained:
at+cereg?

+CEREG:0,2

OK
at+cereg?

+CEREG:0,2
```



```
OK
at+cereg?
+CEREG:0,5
OK
# Now, that the module is attached, query radio statistics.
at+nuestats
Signal power:-1036
Total power:-931
TX power:230
TX time:491
RX time:4143
Cell ID:27219976
ECL:1
SNR:23
EARFCN:3740
PCI:42
RSRQ:-129
OPERATOR MODE:2
OK
# Ping an external server to check general connectivity.
at+nping=172.25.102.151
OK
# Unsolicited message indicating a successful ping response.
+NPING: 172.25.102.151,56,1301
# Now, that everything is up and ready for ip communication a
# UDP socket can be opened. DGRAM and 17 are mandatory parameters.
# 1883 designates the listening port. For communication with the Cloud
# of things this has to be set to 1883
at+nsocr=DGRAM,17,1883
1
OK
#Now data is sent through the open socket to the gateway server with IP
#172.25.102.151 on port 1883. 29 bytes of data are sent. The sent data represents
#a MQTT-SN CONNECT query to the Cloud of Things gateway server. This should
#be acknowledged by the server by sending a CONNACK (hex: 030500). The data
#should be sent as usual in the hex string format. Exchanging <IMSI> and <PW> by
#one of your valid IMSI/Password combinations, formatted in hex strings, should
#result in the described behavior.
at+nsost=1,"172.25.102.151",1883,29,"1D0404010384<IMSI><PW>"
1,29
OK
# URC for data received, indicating three
# bytes of data have been received on socket 1.
+NSONMI:1,3
# Read three bytes of data available on socket 1.
at+nsorf=1,3
1,172.25.102.151,1883,3,030500,0
OK
# Now the gateway considers the device as connected. To disconnect a
#DISCONNECT message can sent:
at+nsost=1,172.25.102.151,1883,2,0218
1,2
```



LIFE IS FOR SHARING.

```
OK
#Which should be acknowledged by the gateway by sending a DISCONNECT as
#well:
+NSONMI:1,2

# Read three bytes of data available on socket 0.
at+nsorf=1,2

1,172.25.102.151,1883,2,0218,0

OK
```



BEISPIELSESSION NB-IOT/2G MULTIMODE

Der Code zeigt eine AT-Command Session mit einem Quectel BG96 Evaluation Board (EVB). Das EVB ist mit einem USB-zu-RS232 Wandler mit einem PC verbunden. Die Steuerung erfolgt über ein Terminalprogramm (z. B. PuTTY) mit den Verbindungsparametern:

- Baudrate: 115200
- Databits: 8
- Parity: N
- Stopbits: 1

DARSTELLUNG

Der Code zeigt alle Befehle, Kommentare sowie die Rückmeldungen des Radiomoduls an. Befehlszeilen werden durch `at+` zu Beginn der Zeile von Antworten unterschieden. Kommentare beginnen mit einem Hashtag (`#`). Zur besseren Übersicht wurden vor und nach jedem Kommentar Leerzeilen eingefügt. Das Terminal wurde mit lokalem Echo gestartet, daher wurde das Echo der Toolkits deaktiviert.

SESSION

Die Session zeigt grundlegende Funktionen des Radiomoduls, den Aufbau einer Verbindung zum Netz sowie das Senden und Empfangen von Daten. Weiterhin wird der Wechsel von NB-IoT auf 2G demonstriert.

Die Kommunikation mit dem Echo-Server funktioniert nur mit einer SIM-Karte des Pakets „NB-IoT Access“.

```
# After powering on the module it should report readiness by with: RDY
RDY
at
at

OK

# By default the module has its own echo enabled, so each command entered
# is repeated on the terminal. This behavior can be disabled:
ate0
ate0

OK
at

OK

# All configuration commands require the radio to be turned off:
at+cfun?
+CFUN: 1

OK
at+cfun=0
```



```
OK

# The network scan mode determines which access technologies can be used.
# It has three states:
# 0 = GSM and LTE
# 1 = GSM only
# 3 = LTE only
# Query the value:

at+qcfg="nwscanmode"

+QCFG: "nwscanmode",3

OK

# If the module shows another scan mode than 3, change it with:

at+qcfg="nwscanmode",3,1

OK

# The network scan sequence determines in which order the module searches
# for accessible radio networks. The values for the three possible
# access technologies are:
# 01 for GSM
# 02 for LTE-M
# 03 for NB-IoT
# Query the current state:

at+qcfg="nwscanseq"

+QCFG: "nwscanseq",020301

OK

# Set the scan sequence to NB-IoT only by just providing NB-IoT as value:

at+qcfg="nwscanseq",030303,1

OK

# The iot operation mode determines which kind of LTE-based access
# technologies are enabled. First query the state:

at+qcfg="iotopmode"

+QCFG: "iotopmode",0

OK

# If it is not set to 1 which means "NB-IoT only", set it with:

at+qcfg="iotopmode",1,1

OK

# Query the used frequency bands:

at+qcfg="band"

+QCFG: "band",0xf,0x400a0e189f,0x80

OK

# The band for NB-IoT should be set to 8 (Telekom Germany). If the above query
# doesn't end with ",0x80" set it to band 8:

at+qcfg="band",0,0,80,1

OK

# Turn the radio on again:

at+cfun=1
```



```
OK
# CONNECTION HANDLING
#
# The above commands listed under "INITIAL CONFIGURATION" are usually required
# only once. There values are written to NVM and restored after power offs. The
# following commands deal with establishing connection via NB-IoT and GSM and
# illustrate how to send data.
#
# Set the APN. The first APN in the list should be the NB-IoT APN, which is
# already required during attachment. So set it to: "internet.nbiot.telekom.de"
at+cgdcont=1,"IP","internet.nbiot.telekom.de"
OK
at+cgdcont?
+CGDCONT: 1,"IP","internet.nbiot.telekom.de","0.0.0.0",0,0,0,0
OK
# Start with establishing a connection via NB-IoT by setting the operator, which
# initiates a "manual attach".
at+cops=1,2,"26201"
OK
# Verify that the module is in global roaming state:
at+cereg?
+CEREG: 0,5
OK
# The the 5 indicates global roaming. Now check the general connection state:
at+qnwinfo
+QNWINFO: "CAT-NB1","26201","LTE BAND 8",3740
OK
# The listed connection type is "CAT-NB1". So the module is indeed connected via
# NB-IoT.
#
# Now a UDP socket is opened and some data is sent to a test server. Note, that the
# addressing is done with an IP address as DNS is not available on the NB-IoT
# network.
at+qiopen=1,0,"UDP","85.214.66.173",16666
OK
+QIOPEN: 0,0
# The above URC indicates that the socket was opened successfully. The 1 in the above
# command indicates the used PDP context, 0 is custom socket number, "UDP", describes
# the service type. The number after the IP address indicates the destination port.
#
# Now send some data:
at+qisendex=0,"4e422d496f542062792054656c656b6f6d"
SEND OK
+QIURC: "recv",0
# The "SEND OK" indicates that the data was sent successfully. The URC
# "+QIURC: "recv",0" afterwards shows that some data was received. The received data
# can be read from the internal buffer by:
```



```
at+qird=0
+QIRD: 17
NB-IoT by Telekom

OK

# The URC "+QIRD: 17" indicates 4 bytes of data have been read, which are shown in the
# next line:
# 'NB-IoT by Telekom'

# Now, that UL and DL have been tested using NB-IoT, we can switch to 2G. First
# we need to detach:

at+cops=2

OK

+QIURC: "pdpdeact",1

# Now, we reattach with 2G (GSM or EDGE) as access technology. For this part of the
# configuration needs to be changed. We start with rebooting the module to get a
# clean initial state:

at+cfun=1,1

OK

POWERED DOWN

■■■■
b
RDY

# Next, the module is reconfigured for using 2G networks instead of NB-IoT:

at+qcfg="nwscanmode",1,1

OK

at+qcfg="nwscanseq",010101,1

OK

at+qcfg="iotopmode",1,1

OK

# With the configuration changed to 2G, the 2G APN should be configured:

at+cgdcont=1,"IP","internet.m2mportal.de"

OK

# Now, the radio is turned on and a manual attach is initiated similarly
# to the NB-IoT case:

at+cfun=1

OK

at+cops=1,2,"26201"

OK

# After the module has responded with 'OK', the registration state can
# be checked with:

at+cgreg?

+CGREG: 0,5
```




```
OK

# The value of 5 indicates that the module is attached in the state
# 'global roaming' which is just right for Telekom GSIMs. The connectivity
# type can be further confirmed by:

at+qnwinfo

+QNWINFO: "EDGE","26201","GSM 900",80

OK

# As can be seen above, the module is now connected via 2G (EDGE) in the
# 900 MHz GSM band.
# Contrary to NB-IoT, the PDP context has to be activated after attachment for
# 2G-based connections. This is done with:
at+qiact=1

OK

# The remaining steps for sending data are identical to the ones used with NB-IoT.
# First, a UDP socket is opened:

at+qiopen=1,0,"UDP","85.214.66.173",16666

OK

+QIOPEN: 0,0

# Then, some data is sent:

at+qisendex=0,"475052532062792054656c656b6f6d"

SEND OK

+QIURC: "recv",0

# Read the data, after the "recv" URC has been encountered:

at+qird=0

+QIRD: 15
GPRS by Telekom

OK
```

BEWERTUNG DER SIGNALQUALITÄT

Sowohl das Quectel BC68, als auch das BG96 stellen Befehle zur Abfrage der Signalqualität zur Verfügung. Zu beachten ist, dass diese Befehle z.T. modemabhängig sind.

Im Folgenden werden verschiedene Befehle und ihre Ausgaben erläutert.

BEFEHLE ZUR BEWERTUNG DER SIGNALQUALITÄT

Kommando	Ausgabe	Modems
AT+CSQ	+CSQ:<RSSI>,<BER>	Alle
AT+QCSQ	+QCSQ:<RAT>,<RSSI>,<RSRP>,<SINR><RSRQ>	Quectel BG96
AT+NUESTATS	Signal power:<RSSI> Total power:<RSRP> TX power:230 TX time:491 RX time:4143 Cell ID:<Cell ID> ECL:<Coverage Extension Level (0-2)> SNR:<Signal to Noise Ratio> EARFCN:3740 PCI:<Physical Cell ID> RSRQ:<RSRQ> OPERATOR MODE:2	Quectel BC68

AT+CSQ

Fast alle Module unterstützen den Befehl `AT+CSQ` um die Signalstärke anzuzeigen. Die Ausgabe lässt sich dabei so verstehen:

RSSI	dBm	BER
0	-113	0 ...
1	-111	1
2...30	-109...-59	2 ...
31	>= -51	3 ...
99	Nicht detektierbar	99 Nicht detektierbar

Aktuell wird der BER-Wert noch nicht unterstützt.



WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

WEBSITE

iot.telekom.com

SUPPORT LEISTUNGEN

Weitere Hilfestellungen bietet die NB-IoT Developer Community unter <https://iotbytelekom.com/>. Dort finden Sie weiteres umfangreiches Support-Material. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, in einem Forum individuelle Fragen zu stellen, die von unseren Mitarbeitern zeitnah beantwortet werden. Die Nutzung des Forums erfordert die Selbstregistrierung und ist unentgeltlich.

DEVELOPER GUIDE

Der Developer Guide für den „Cloud of Things MQTT Connector for NB-IoT“ wird Ihnen bei Buchung des Pakets „NB-IoT Access und Cloud der Dinge“ separat per E-Mail zugesendet.

IMPRESSUM

Herausgeber

Telekom Deutschland GmbH
Geschäftskunden
Landgrabenweg 151
53227 Bonn