

# W&T

[www.WuT.de](http://www.WuT.de)

## Betriebsanleitung

Inbetriebnahme und Anwendung

### **rule.box**

gültig für das Produkt:

#53920 rule.box USB

#55920 rule.box hub

#57920 rule.box Digital 2xIn, 2xOut

#58920 rule.box RS232/422/485

v1.00, 27.11.2020, deutsch

© 11/2020 by Wiesemann und Theis GmbH

Irrtum und Änderung vorbehalten:

Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständlichkeiten, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

Führen Sie Arbeiten an bzw. mit W&T Produkten nur aus, wenn sie hier beschrieben sind und Sie die Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Eigenmächtiges Handeln kann Gefahren verursachen. Wir haften nicht für die Folgen eigenmächtigen Handelns. Fragen Sie im Zweifel lieber noch einmal bei uns bzw. bei Ihrem Händler nach!

Inhalt

<b>1. Sicherheit und Recht .....</b>	<b>5</b>
Hinweise.....	5
Handlungsanweisungen .....	7
Aufgabenstellung lösen.....	7
Weitere Gestaltungselemente .....	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	8
Produktmodifikationen .....	8
Lagerung .....	9
Transport.....	10
Entsorgung.....	10
<b>2. Produktinformationen.....</b>	<b>11</b>
Hersteller.....	11
Lieferumfang.....	11
Zubehör und Ersatzteile .....	12
Symbole auf den Produkten.....	12
<b>3. Installation .....</b>	<b>13</b>
Montage im Schaltschrank.....	13
Auf Hutschiene montieren .....	13
Spannungsversorgung einrichten.....	13
Spannungsversorgung über PoE einrichten .....	13
Spannungsversorgung über externes Netzteil einrichten .....	14
Netzwerkabel anschließen.....	14
<b>4. Inbetriebnahme.....</b>	<b>15</b>
Netzwerkeinstellungen vornehmen .....	15
Netzwerkeinstellungen über das WuTility vornehmen .....	15
Netzwerkeinstellungen über DHCP vornehmen.....	16
Netzwerkeinstellungen über die Standard-IP vornehmen.....	16
Weboberfläche aufrufen .....	17
Weboberfläche über IP-Adresse aufrufen .....	17
Weboberfläche über das WuTility aufrufen .....	17

Spracheinstellungen vornehmen .....	17
<b>Weitere Einstellungen über die Weboberfläche vornehmen.....</b>	<b>17</b>
Allgemeine Hinweise zur Weboberfläche.....	17
Administrationsbenutzer anmelden.....	18
Zweite Netzwerkschnittstelle konfigurieren .....	18
Datum und Uhrzeit einstellen .....	18
Geräteinformationen ändern.....	19
Passwörter setzen/ändern.....	19
<b>5. Benutzung .....</b>	<b>20</b>
<b>Node-RED .....</b>	<b>20</b>
Node-RED Editor öffnen.....	20
Node-RED Dashboard öffnen.....	20
<b>Schnittstellen .....</b>	<b>21</b>
Beschaltung der digitalen Ein- und Ausgänge.....	21
Serielle Schnittstelle.....	21
USB-Schnittstelle.....	23
<b>6. Wartung .....</b>	<b>24</b>
Gehäuse öffnen .....	24
Werkseinstellungen hardwareseitig wiederherstellen.....	24
Werkseinstellungen softwareseitig wiederherstellen.....	25
Firmwareupdate durchführen .....	25
Warmstart .....	26
<b>7. Außerbetriebnahme .....</b>	<b>27</b>
Gerät von der Hutschiene demontieren .....	27
Sachgerechte Entsorgung.....	27
<b>8. Technische Daten.....</b>	<b>28</b>

# 1. Sicherheit und Recht

## Hinweise

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Ihre persönlichen Sicherheit betreffen. Sie werden von einem Signalwort eingeleitet, das die Schwere der Gefahr zum Ausdruck bringt:

**GEFAHR** bedeutet eine unmittelbar drohende Gefahr, die Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG** deutet auf eine mögliche Gefahr hin, die zu Tod oder schwersten Verletzungen führen kann.

**VORSICHT** deutet auf eine mögliche Gefahr hin, die Verletzungen zur Folge haben kann.

Dabei wird in einer Warnung jeweils das Signalwort der höchsten zutreffenden Gefährungsstufe verwendet. Dies bedeutet, dass bei einem Hinweis auf Lebensgefahr auch Verletzungsgefahr bestehen kann.

Bezieht sich ein Warnhinweis auf einen ganzen Abschnitt oder auf eine Abfolge von Arbeitsschritten, ist er diesen vorangestellt und folgendermaßen aufgebaut.

---

### **SIGNALWORT** Art und Quelle der Gefahr

#### Folgen der Gefahr

- ➔ Ein Handlungsschritt, um die Folgen der Gefahr abzuwehren
  - ➔ Ein weiterer Handlungsschritt um die Folgen der Gefahr abzuwehren.
-

Ein Warnhinweis, der sich auf einen einzelnen Arbeitsschritt bezieht, geht diesem unmittelbar voraus und ist wie folgt aufgebaut:

1. Vorausgehender Arbeitsschritt

 **SIGNALWORT: Art und Quelle der Gefahr**

**Folgen der Gefahr**

➔ Handlungsschritt um die Gefahr abzuwenden

➔ Weiterer Handlungsschritt, um die Gefahr abzuwehren

2. Arbeitsschritt auf den sich der Hinweis bezieht

3. Nachfolgender Arbeitsschritt

Einige weitere Informationen innerhalb dieser Anleitung werden ebenfalls besonders hervorgehoben:

---

 **Hinweis: Gefahr eines Sachschadens droht**

Umstände die zu einem Sachschaden führen können

---

---

 **Allgemeine Information**

Allgemeine Informationen zum nachfolgenden Textabschnitt

---

---

 **Weiterführende Informationen**

Verweis auf weiterführende Informationen.

---

---

 **Produkt**

Der nachfolgende Abschnitt bezieht sich lediglich auf ein bestimmtes Produkt.

---

---

 **Zielgruppen**

Der nachfolgende Abschnitt oder die nachfolgende Handlungssequenz richtet sich an eine bestimmte Zielgruppe.

---

## Handlungsanweisungen

Aufgaben zum Erreichen bestimmter Ziele sind Handlungsanweisungen in Form von Schritt-für-Schritt-Anleitungen. Diese haben den folgenden Aufbau:

### Aufgabenstellung lösen

Der einführende Absatz fasst die Aufgabenstellung zusammen und weist auf allgemeine Voraussetzungen hin, die zur Durchführung erforderlich sind. Es folgt eine Liste mit zur Durchführung benötigten

- Gegenstände und
- konkreten Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen

1. erster Handlungsschritt
2. zweiter Handlungsschritt
3. dritter Handlungsschritt

Erzieltes Ergebnis und, wo anwendbar, eine Erfolgskontrolle.

## Weitere Gestaltungselemente

Verweise auf Webseiten:

 [www.wut.de](http://www.wut.de)

Benutzereingaben:

129.11.121.1

Quelltexte:

```
print(„Dies ist ein Programmierbeispiel“)
```

Hervorhebung im Text:

Bezeichner wie etwa **Schaltflächenbeschriftungen**, werden im Fließtext hervorgehoben.

## Qualifiziertes Personal

---

### **WARNUNG** Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Unsachgemäße Installation kann zu Unfällen mit elektrischem Strom führen

- ➔ Installation nur durch qualifiziertes Personal
  - ➔ Dokumentation beachten
  - ➔ Sicherheitsvorschriften beachten
- 

Die in dieser Anleitung beschriebenen Produkte dürfen nur von Personal installiert und in Betrieb genommen werden, das für die jeweilige Aufgabenstellung

qualifiziert ist. Dabei muss die der jeweiligen Aufgabenstellung entsprechende Dokumentation beachtet werden; insbesondere die darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise.

Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit den beschriebenen Produkten Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die verschiedenen Modelle der rule.box sind IoT-Gateways für die Vernetzung von Geräten, Clouddiensten, Datenbanken u. Ä. im Kontext des Internet der Dinge und der Industrie 4.0. Sie dienen als Datenaggregatoren und als Schalt- und Steuerzentrale. Jegliche andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Die Wiesemann & Theis GmbH haftet nicht für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren.

## Produktmodifikationen

Produktmodifikationen sind unzulässig. Die Wiesemann & Theis GmbH haftet nicht für Schäden, die aus unzulässiger Produktmodifikation resultieren.

## Elektrische Sicherheit

- Vor Beginn jeglicher Arbeiten an der rule.box die Stromzufuhr durch geeignete Maßnahmen vollständig trennen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gerät nur in geschlossenen und trockenen Räumen eingesetzt.
- Das Gerät keiner hohen Umgebungstemperatur und keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Einschränkungen in Hinblick auf die maximale Umgebungstemperatur beachten.
- Lüftungsöffnungen frei halten und einen Abstand von mindestens 10cm zwischen der rule.box und benachbarten Wärmequellen einhalten.
- Nennwerte für Eingangsspannung und Ausgangsströme einhalten.
- Bei der Installation darauf achten, dass keine frei hängenden Drähte ins Innere des Gerätes ragen. Sicherstellen, dass keine einzelnen Drähte von Litzen abstezen. Aderendhülsen verwenden.
- Anschlussklemmen fest schrauben.
- Unbenutzte Anschlussklemmen festschrauben.
- Nur Netzteile verwenden, die eine sichere Trennung der Niederspannungsseite gegen das Versorgungsnetz gemäß EN62368-1 gewährleisten und „LPS“-Eigenschaft besitzen.



## Elektromagnetische Verträglichkeit

---

### ! Hinweis: Elektromagnetische Störungen

Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit ausschließlich geschirmte Netzkabel verwenden!

---

Die rule.box erfüllt die industriellen Grenzwerte für Störfestigkeit sowie die strengeren Emissionsgrenzwerte für Haushalt und Kleingewerbe. Es gibt keine EMV-begründeten Einschränkungen in Hinblick auf die Verwendbarkeit der Geräte in diesen Umgebungen.

## Normenkonformität

---

### Vollständige Konformitätserklärungen

Die vollständigen Konformitätserklärungen zu ihrem Gerät finden Sie auf dem zugehörigen Online-Datenblatt unter  [www.wut.de](http://www.wut.de)

---

Die rule.box ist konform zu den folgenden Normen und normativen Dokumenten:

- EN 55032: 2012 Kl. B
- EN 61000-3-2: 2014
- EN 61000-3-3: 2013
- EN 61000-4-2: 2009
- EN 61000-4-3: 2006 + A1: 2008 + A2: 2010
- EN 61000-4-4: 2012
- EN 61000-4-5: 2014 +A1
- EN 61000-4-6: 2014
- EN 61000-4-8: 2010
- EN 61000-4-11: 2004
- EN 61000-6-2: 2005
- EU-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)

## Lagerung

Lagern Sie die rule.box in einem trockendem Raum. Achten Sie darauf, die Umgebungsbedingungen einzuhalten. Die Temperatur muss zwischen -40°C und +70°C liegen, die Luftfeuchtigkeit darf 95% rel. Feuchte nicht überschreiten. Wir empfehlen die Lagerung in der Originalverpackung.

## Transport

Es gelten keine besonderen Einschränkungen hinsichtlich des Transports. Um das Produkt vor mechanischen Belastungen zu schützen, empfehlen wir dennoch den ausschließlichen Transport in der Originalverpackung.

## Entsorgung

Elektronische Geräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen einer fachgerechten Elektroschrott-Entsorgung zugeführt werden. Die rule.box ist entsprechend 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet. Diese Richtlinie regelt die europaweite Rücknahme und Verwertung elektronischer Altgeräte. Sie können das Gerät über bestehende Sammel- und Rücknahmesysteme entsorgen oder an Ihren Fachhändler zurücksenden.

## 2. Produktinformationen

### Hersteller

Wiesemann & Theis GmbH  
Porschestr. 12  
42279 Wuppertal

Tel: +49 (0)202 26800  
Fax: +49 (0)202 2680265  
E-Mail: [info@wut.de](mailto:info@wut.de)  
 [www.wut.de](http://www.wut.de)


WEEE-Registrierung: DE 77008276  
BattG-Registrierung: 21000788

### Produktkennzeichnung

Die eindeutige Identifizierung des Produkttypen erfolgt über die Artikelnummer auf dem Geräteaufkleber. Die eindeutige Gerätekennzeichnung finden Sie in Form der MAC-Adresse auf der Geräteunterseite. Diese besteht aus zwölf Zeichen (sechs Bytes in hexadezimaler Darstellung), beginnend mit der Herstelleridentifizierung 00:c0:3d. Die nachfolgenden 6 Zeichen bestimmen Ihr Gerät eindeutig.

---

#### ***i* Beschädigung oder Verlust des Geräteaufklebers**

Artikelnummer und MAC-Adresse können bei Beschädigung oder Verlust des Geräteaufklebers über die Weboberfläche und über das Tool WuTility ( [www.wut.de/wutility](http://www.wut.de/wutility)) ausgelesen werden.

---

### Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten

- rule.box (#53920, #55920, #57920 oder #58920)
- Steckverbinder (#11111)
- Kurzanleitung
- Gerätepass
- Risikohinweise

## Zubehör und Ersatzteile

Für einen zuverlässigen Betrieb empfehlen wir die Verwendung von W&T-Originalzubehör:

Steckverbinder (#11111)

2-polig, Raster 5,08 mm für den Anschluss der Spannungsversorgung

[www.wut.de/11111](http://www.wut.de/11111)

Netzteil mit Euro-Stecker (#11021)

Ausgang: 24V DC, 500mA, Energie-Effizienz: Level VI, Leerlaufleistung < 0,075W

[www.wut.de/11021](http://www.wut.de/11021)

15-Watt-Hutschienen-Netzteil (#11080)

Universelles LPS-Netzteil mit Weitbereichseingang 100-240V, 1 TE



[www.wut.de/11080](http://www.wut.de/11080)

Ethernet Switch Industry, 4 Port (#55604)

Industrietauglicher PoE-Switch mit vier Ports.

[www.wut.de/55604](http://www.wut.de/55604)

## Symbole auf den Produkten

Symbol	Erklärung
	CE-Kennzeichnung Das Produkt entspricht den Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien.
	WEEE-Kennzeichnung Das Produkt darf nicht über den Hausmüll, sondern muss gemäß den am Installationsort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektroschrott entsorgt werden.

## 3. Installation

---

### **Monteure**

Der folgende Abschnitt richtet sich an die Monteure der rule.box und setzt entsprechende Fachkenntnis voraus.

---

## Montage im Schaltschrank

### **Auf Hutschiene montieren**

---

#### **Hinweis: Gefahr eines Sachschadens droht**

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise in Kapitel 1.

---

Die rule.box kann auf DIN-Schiene (TH 35) montiert werden.

1. Setzen Sie die rule.box leicht nach oben angewinkelt mit der Aufnahme auf die obere Kante der Hutschiene.
2. Drücken sie das Gerät von vorne oben gegen die Hutschiene, bis die die Aufnahme mit einem hörbaren Klicken einrastet.

Die rule.box ist nun fest auf Hutschiene montiert.

## Spannungsversorgung einrichten

### **Spannungsversorgung über PoE einrichten**

Die rule.box kann als Gerät der Leistungsklasse 2 über PoE nach IEEE802.3af elektrisch versorgt werden. Dazu benötigen Sie

- Einen PoE-Switch oder einen PoE-Injektor

1. Verbinden Sie die rule.box an „Network“ oder „Network 1“ über ein geschirmtes Netzkabel mit dem PoE-Switch / dem PoE-Injektor.

Die rule.box nimmt den Betrieb auf.

## Spannungsversorgung über externes Netzteil einrichten

### **WARNUNG** Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Die Verwendung eines falschen Netzteils kann zu Unfällen mit elektrischem Strom und zu Brand führen

- ➔ Nur Netzteile entsprechend der Spezifikation verwenden
- ➔ Dokumentation beachten
- ➔ Sicherheitsvorschriften beachten

Die rule.box kann über ein externes Netzteil mit Spannung versorgt werden. Ein solches Netzteil muss potentialfrei sein und die Bezugsmasse für die Ausgangsspannung darf keine direkte Anbindung an den Schutzleiter haben. Weiterhin sind eine sichere Trennung zwischen Kleinspannungsseite und dem Versorgungsnetz gemäß EN60950-1, sowie LPS-Eigenschaft zwingend notwendig.

- ein den Spezifikationen entsprechendes Netzteil (Siehe Abschnitt Zubehör)
- Einen Schraubendreher

1. Befestigen Sie den grünen Terminaladapter am Netzteil
2. Stecken Sie den grünen Terminal-Adapter in die Buchse am Gerät

Die rule.box nimmt den Betrieb auf.

## Netzwerkkabel anschließen

Die rule.box ist, abhängig vom Modell, mit einer oder mit zwei Netzwerkschnittstellen ausgestattet. Für die Verbindung mit einem Netzwerk benötigen Sie:

- Ein Patchkabel
1. Verbinden Sie die rule.box über ein Patchkabel mit dem Netzwerk, in das sie das Gerät einbinden möchten.

Die rule.box ist mit dem Netzwerk verbunden.

## 4. Inbetriebnahme

---

### **Netzwerkadministrator**

Dieser Abschnitt richtet sich an Netzwerkadministratoren und setzt Kenntnisse in der Konfiguration von Netzwerken voraus. Wenn Sie als Benutzer mit den hier beschriebenen Handlungsschritten nichts anzufangen wissen, wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator.

---

### Netzwerkeinstellungen vornehmen


Für die Durchführung der nachfolgend beschriebenen Aufgaben benötigen Sie folgende Informationen:

- MAC-Adressen der zu konfigurierenden Geräte
- Netzwerkparameter des zu konfigurierenden Geräts: IP-Adressen, Subnetzdefinitionen, Gateways, DNS- und Zeitserver.

### **Netzwerkeinstellungen über das WuTility vornehmen**

In diesem Abschnitt weisen Sie der rule.box eine grundlegende Netzwerkkonfiguration mithilfe der Konfigurationssoftware WuTility zu. Wenn Sie mehrere Geräte konfigurieren möchten, notieren Sie sich die jeweiligen MAC-Adressen, die sie an der Geräteunterseite finden.

Für die Durchführung benötigen Sie:

- einen aktuellen Webbrowser
- die Software WuTility ( [www.wut.de/wutility](http://www.wut.de/wutility))

1. Öffnen Sie das WuTility
2. Wählen Sie das Gerät, dass Sie konfigurieren möchten, anhand seiner MAC-Adresse aus der Liste verfügbaren Geräte aus.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste oben die Schaltfläche **IP-Adresse**
4. Setzen Sie die gewünschten Netzwerkparameter
5. Klicken Sie auf **Weiter**

Die rule.box übernimmt ihre Einstellung und startet anschließend neu.

## Netzwerkeinstellungen über DHCP vornehmen

Wenn in Ihrem Netzwerk die automatische Konfiguration über DHCP aktiviert ist, bezieht Ihre Box eine Konfiguration nachdem Sie sie mit dem Netzwerk verbunden haben. Um die IP-Adresse Ihrer rule.box herauszufinden, benötigen Sie entweder

- Zugriff auf die Leases ihres DHCP-Servers, beispielsweise über die Log-Datei oder über die Anzeige der Netzwerkteilnehmer an Ihrem Router.
  - die Software WuTility ([www.wut.de/wutility](http://www.wut.de/wutility))
1. Öffnen Sie die Log-Datei ihres DHCP-Servers oder die Übersicht über die Netzwerkteilnehmer an ihrem Router, um anhand der MAC-Adresse der rule.box ihre IP-Adresse zu bestimmen.
  2. Konfigurieren Sie ggfs. eine feste Lease für die rule.box, damit Sie immer unter der gleichen IP-Adresse erreichbar ist.

Die rule.box ist nun über die vom DHCP-Server zugewiesene IP-Adresse erreichbar.

## Netzwerkeinstellungen über die Standard-IP vornehmen

In diesem Abschnitt weisen Sie der rule.box eine IP-Konfiguration über die Weboberfläche zu. Dazu verwenden Sie die voreingestellte Standard-IP des Gerätes. Für die Durchführung benötigen Sie:

- Administrationsrechte für die Netzwerkschnittstelle Ihres PCs
  - einen aktuellen Web-Browser
1. Weisen Sie Ihrer Netzwerkschnittstelle eine temporäre oder sekundäre IP-Konfiguration im Netzwerk 190.107.233/24 zu.
  2. Öffnen Sie Ihren Web-Browser.
  3. Geben Sie in die Adresszeile die IP-Adresse 190.107.233.110 ein.
  4. Melden Sie sich als Administrationsbenutzer an.
  5. Klicken Sie auf **Grundeinstellungen**.
  6. Klicken Sie auf **Netzwerk**.
  7. Geben Sie die gewünschte Netzwerkkonfiguration ein.
  8. Klicken Sie rechts unten auf die Schaltfläche **Speichern**.

Die rule.box übernimmt Ihre Einstellung und ist über die vergebene IP-Adresse erreichbar.



## Weboberfläche aufrufen

### 🔊 Weboberfläche über IP-Adresse aufrufen

Die Weboberfläche lässt sich über die IP-Adresse der rule.box aufrufen.

1. Öffnen Sie Ihren Web-Browser.
2. Geben Sie die IP-Adresse der rule.box in der Adressleiste ein.

Die Weboberfläche wird angezeigt.

### 🔊 Weboberfläche über das WuTility aufrufen

Die Weboberfläche lässt sich über das WuTility aufrufen.

1. Öffnen Sie das WuTility.
2. Wählen Sie das Gerät, dessen Weboberfläche Sie aufrufen möchten aus der Liste der verfügbaren Geräte.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste oben auf die Schaltfläche **Browser**.

Die Weboberfläche der rule.box wird in Ihrem Webbrowser geöffnet.

### 🔊 Spracheinstellungen vornehmen

Die Weboberfläche ist in deutscher und englischer Übersetzung verfügbar.

1. Klicken Sie auf den **Kreis mit der Landesflagge** in der oberen rechten Ecke der Weboberfläche.
2. Wählen Sie anhand der Landesfahne die Sprache aus, in der die Weboberfläche angezeigt werden soll.

Die Sprache der Weboberfläche ändert sich.

## Weitere Einstellungen über die Weboberfläche vornehmen

### Allgemeine Hinweise zur Weboberfläche

Alle weiteren Einstellungen der rule.box werden im Administrationsbereich der Weboberfläche vorgenommen. Hier finden Sie die folgenden Bedienelemente.

- Krümelnavigation (oben)
- Administrationsmenü (links)
- Schaltfläche Speichern
- Schaltfläche neu laden
- Schaltflächen in Dialogfeldern

## Administrationsbenutzer anmelden

Um Einstellungen über die Weboberfläche vorzunehmen, müssen Sie sich zunächst als Administrationsbenutzer anmelden. Im Auslieferungszustand ist kein Passwort gesetzt.

1. Rufen Sie die Weboberfläche auf.
2. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke der Benutzeroberfläche auf die Schaltfläche **Anmelden**.
3. Geben Sie das Passwort für den Administrationsbenutzer an, wenn Sie eines vergeben haben.
4. Klicken Sie auf **Anmelden**.

Sie können nun Einstellungen über die Weboberfläche vornehmen.

## Zweite Netzwerkschnittstelle konfigurieren

---

### Produkt

Der nachfolgende Abschnitt bezieht sich nur auf die rule.box hub #55920.

---

Über die zweite Netzwerkschnittstelle kann das Gerät mit einem weiteren Netzwerksegment verbunden werden.

1. Melden Sie sich als Administrationbenutzer in der Weboberfläche an.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Grundeinstellungen** des Administrationsmenüs auf die Schaltfläche **Netzwerk**.
3. Nehmen Sie die Konfiguration der zweiten Netzwerkschnittstelle vor.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Änderungen zu übernehmen.


Die zweite Netzwerkschnittstelle kann jetzt verwendet werden.

## Datum und Uhrzeit einstellen

### *i* **Manuell gesetzte Uhrzeit wird nicht dauerhaft gespeichert**

Beachten Sie, dass eine manuell angegebene Uhrzeit bei Unterbrechung der Spannungsversorgung nach wenigen Tagen verloren geht.

---

Die rule.box ist im Auslieferungszustand so eingestellt, dass die Uhrzeit bei funktionierendem Internetzugriff automatisch von  [ntp.org](http://ntp.org) bezogen wird. Alternativ können Sie eigene Zeitserver konfigurieren oder die Uhrzeit manuell angeben.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche als Administrationbenutzer.
2. Klicken Sie im **Administrationsmenü** auf die Schaltfläche **Grundeinstellungen**.
3. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Datum und Uhrzeit**.
4. Aktivieren Sie die Option **Externer Time-Server** und geben Sie bis zu zwei Zeitserver an. Alternativ deaktivieren Sie die Funktion **Externer Time-Server**.

und geben bei **Manuelle Konfiguration** die aktuelle Uhrzeit an.

5. Wählen Sie die für den Gerätestandort zutreffende **Zeitzone** aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.

Die rule.box übernimmt die Konfiguration für Datum und Uhrzeit.

## Geräteinformationen ändern

Die rule.box zeigt auf der Weboberfläche Informationen zum Gerät und zum Hersteller an. Diese Informationen beziehen sich im Auslieferungszustand auf das Produkt und auf Wiesemann & Theis als Hersteller. Sie können diese Informationen anpassen, beispielsweise wenn Sie die rule.box als Komponente in einem eigenen Produkt verwenden.

7. Wählen Sie im Administrationsbereich unter dem Menüpunkt **Grundeinstellungen** die Schaltfläche **Informationen**.
  1. Geben Sie im Bereich **Geräteinformationen** Details zum Produkt ein.
  2. Geben Sie im Bereich **Herstellerinformationen** Informationen zum Hersteller ein.
  3. Speichern Sie die Änderungen.

Auf der Startseite der rule.box werden unter dem Menüpunkt „Eigenschaften“ die geänderten Informationen angezeigt.

## Passwörter setzen/ändern

### Hinweis: Gefahr durch Cyberangriffe

Bitte vergeben Sie sichere Passwörter für alle Benutzer, um ein größtmögliches Maß an Informationssicherheit zu erhalten.

Die rule.box hat vier verschiedene Benutzerrollen: Den Administrator, der die Einstellungen des Gerätes vornehmen kann, einen Benutzer, der Node-RED Flows definieren kann, einen Dashboard-Benutzer, der auf die zu den Flows gehörigen Dashboards zugreifen kann und einen Datenbankbenutzer, der Schreib- und Leserechte für die interne Datenbank hat.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche mit Administratorrechten.
1. Wählen Sie im linken Menü unter dem Punkt **Grundeinstellungen** die Schaltfläche **Benutzer**.
2. Passen Sie ggfs. die Benutzernamen für die beiden Node-RED-Benutzer an.
3. Vergeben Sie sichere Passwörter für alle Benutzer.
4. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Speichern**.

Sie haben die Zugänge für die unterschiedlichen Benutzerrollen mit einem Passwort geschützt.

## 5. Benutzung

---

### IoT-Entwickler und Endbenutzer

Folgender Abschnitt richtet sich an die Entwickler und Benutzer von Node-RED Flows und Dashboards.

---

### Node-RED Dokumentation

Diese Anleitung geht nicht auf die Programmierung von Node-RED ein. Einen guten Einstieg hierzu bietet die offizielle Dokumentation unter: [www.nodered.org/docs](http://www.nodered.org/docs).

---

## Node-RED

### Node-RED Editor öffnen

Der Node-RED Editor ist über die IP-Adresse des Gerätes und den in den Netzwerkeinstellungen unter „Web-Zugriff“ vergebenem Port erreichbar: [http\(s\)://IP:Port](http(s)://IP:Port). Das ist in der Standardeinstellung der Port 1880. Alternativ kann der Editor auch über die Weboberfläche aufgerufen werden.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche der rule.box.
2. Klicken Sie im linken Menü auf die Schaltfläche **Node-RED Editor**.
3. Geben Sie ggf. den Benutzernamen und das Passwort für den Node-RED Editor ein, um sich anzumelden.

Der Editor wird geladen.

### Node-RED Dashboard öffnen

Das Node-RED Dashboard ist über die IP-Adresse des Gerätes und dem in den Netzwerkeinstellungen unter „Web-Zugriff“ vergebenem Port erreichbar: [http\(s\)://IP:Port/ui](http(s)://IP:Port/ui). Das ist in der Standardeinstellung der Port 1880. Alternativ kann das Dashboard auch über die Weboberfläche aufgerufen werden.

1. Öffnen Sie die Weboberfläche der rule.box.
2. Klicken Sie im linken Menü auf die Schaltfläche **Node-RED Dashboard**.
3. Geben Sie ggf. den Benutzernamen und das Passwort für den Dashboard-Benutzer ein, um sich anzumelden.

Das Dashboard wird geladen.

## Schnittstellen

### Beschaltung der digitalen Ein- und Ausgänge

---

#### Produkt

Der nachfolgende Abschnitt bezieht sich nur auf die rule.box Digital #57920.

---

Für den Betrieb der Ein- und Ausgänge wird eine Gleichspannung von max. 30V DC benötigt, die an den Klemmen **Vdd** und **GND** angelegt werden muss.

1. Schließen Sie eine Spannung von max. 30V DV an die Klemme **Vdd** des 6-poligen Steckverbinders an.
2. Schließen Sie das korrespondierende GND-Potential an die Klemme **GND** des 6-poligen Steckverbinders an.

Die Grundvoraussetzung für den Betrieb der Ein- und Ausgänge ist jetzt erfüllt.

Die Eingänge werden über die Klemmen **Inputs 0** und **Inputs 1** verdrahtet. Sie sind für Spannungen bis 30V DC ausgelegt und über Optokoppler mit 1kV gegen die Innenbeschaltung galvanisch getrennt. Ein Eingangssignal wird erkannt, wenn eine Spannung größer 8V DC (+/-1V DC) an einer der Eingangsklemmen gegen GND angelegt wird.

1. Schließen Sie eine Signalleitung an **Inputs 0** oder **Inputs 1** an.
2. Beschalten Sie den Eingang jetzt mit einer Spannung, z.B. 24V DC. Das zugehörige Massepotential ist an der Klemme GND angeschlossen.

Der Eingang erkennt ein Signal und die Kontrollleuchte an der Klemme leuchtet.

Die Ausgänge **Outputs 0** und **Outputs 1** arbeiten stromtreibend und können mit je 500mA belastet werden. Ein aktivierter Ausgang schaltet an seiner Klemme die Spannung **Vdd**.

1. Schließen Sie einen Verbraucher, z.B. eine Signallampe, an einen der beiden digitalen Ausgänge **Outputs 0** oder **Outputs 1** und **GND** an.
2. Schalten Sie den Ausgang via Node-RED an.

Der Ausgang führt jetzt die Spannung **Vdd**, die Kontrollleuchte über der Klemme ist an und der Verbraucher ist eingeschaltet.

### Serielle Schnittstelle

---

#### Produkt

Der nachfolgende Abschnitt bezieht sich nur auf die rule.box Seriell #58920.

---

Die serielle Kombischnittstelle der rule.box ist in Node-RED unter **/dev/ttyS1** anzusprechen. Die Schnittstelle ist als Kombimodul ausgeführt und kann via DIL-Schalter zwischen den Betriebsarten **RS232**, **RS422** und **RS485** umgeschal-

tet werden. Mit SW6 und SW7 schalten Sie die Terminierung im RS422/485-Betrieb ein.

Betriebsart	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
RS232	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
RS422, RS485, 4-Draht Bus-Master DTR-Handshake	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	*	*	OFF
RS422, RS485, 4-Draht Bus-Master RTS-Handshake	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	*	*	OFF
RS485, 4-Draht / 2-Draht mit Echo DTR-Steuerung	OFF	OFF	ON	ON	OFF	*	*	OFF
RS485, 2-Draht ohne Echo DTR-Steuerung	ON	OFF	ON	ON	OFF	*	*	OFF
RS485, 4-Draht / 2-Draht mit Echo RTS-Steuerung	OFF	OFF	ON	OFF	ON	*	*	OFF
RS485, 2-Draht ohne Echo RTS-Steuerung	ON	OFF	ON	OFF	ON	*	*	OFF
RS485, 4-Draht / 2-Draht mit Echo Automatik-Steuerung	OFF	ON	OFF	ON	OFF	*	*	OFF
RS485, 2-Draht ohne Echo Automatik-Steuerung	ON	ON	OFF	ON	OFF	*	*	OFF

1. Öffnen Sie das Gehäuse, gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung.
2. Stellen Sie die gewünschte Betriebsart der seriellen Schnittstelle entsprechend der oben abgebildeten Tabelle ein.
3. Schalten Sie die Terminierung im RS422/485-Betrieb bei Bedarf über die Schalter 6 und 7 an.
4. Schließen Sie das Gehäuse wieder.

Die serielle Schnittstelle arbeitet jetzt in der eingestellten Betriebsart.

Durch die eingestellte Betriebsart wird die Belegung der seriellen Datenleitung vorgegeben. Bei dem Betrieb im RS232-Modus ergibt sich folgendes Pinout:

Pin#	Signal	Funktion
1	DCD	Eingang
2	RxD	Eingang
3	TxD	Ausgang
4	DTR	Ausgang
5	GND	Signal-GND
6	DSR	Eingang
7	RTS	Ausgang
8	CTS	Eingang
9	RI	Eingang

In einer RS422- oder RS485-Betriebsart:

Pin#	Signal	Funktion
1	TxD A	Ausgang
2	RxD A	Eingang
3	RTS A	Ausgang
4	CTS A	Eingang
5	GND	Signal-GND
6	TxD B	Ausgang
7	RxD B	Eingang
8	RTS B	Ausgang
9	CTS B	Eingang

Bei 2-Drahtverbindungen im RS422/485-Betrieb muss zwingend auf der Seite der rule.box eine Brücke zwischen den Pins 1 + 2, sowie 6 + 7 in den Stecker der Datenleitung eingebracht werden.

## USB-Schnittstelle

---

### Produkt

Der nachfolgende Abschnitt bezieht sich nur auf die rule.box USB #53920.

---

Die USB-Schnittstelle der rule.box ist kompatibel zum USB-Standard 2.0. Sie können HID-Geräte, Massenspeicher und USB-Seriell-Umsetzer anschließen. Die Nutzdaten von HID-Geräten können über den **HID IN**-Knoten in Node-RED direkt abgegriffen werden. Bei dem Anschluß von Massenspeichern wird die erste Partition als Ordner **usbmedia** unter **/data/userfiles** im Dateisystem der rule.box eingebunden. USB-Seriell-Umsetzer sind typischerweise unter **/dev/ttyUSB0** anzusprechen.

1. Schließen Sie ein USB-Gerät an die USB-Schnittstelle der rule.box an.
2. Konfigurieren Sie in Node-RED einen Flow mit der gewünschten Funktion.

Das USB-Gerät wird jetzt via Node-RED genutzt.

## 6. Wartung

### Gehäuse öffnen

---

#### **! Hinweis: Gefahr eines Sachschadens durch elektrostatische Entladung**

Durch elektrostatische Entladungen können Bauteile auf der Platine zerstört werden. Wenn Sie über keine ESD-Ausrüstung verfügen, berühren Sie daher die Metallumrandung an der Netzwerkschnittstelle bevor Sie das Gehäuse öffnen, um einen Potentialausgleich herbeizuführen.

---

Einige Wartungsarbeiten erfordern Zugriff auf die Platine. Zu diesem Zweck können Sie das Gehäuse öffnen.

1. Entfernen Sie Spannungsversorgung und Netzkabel.
2. Demontieren Sie die rule.box von der Hutschiene.
3. Berühren Sie die Metallumrandung einer Netzwerkdose, um einen Potentialausgleich durchzuführen.
4. Drücken Sie die schmalen Gehäuseseiten der rule.Box leicht zusammen, damit sich die Kunststoffnasen auf den Längsseiten der Blende aus dem Gehäusekorpus lösen.
5. Ziehen Sie die vordere Blende ab.

Sie können die Platine nun aus Ihrer Führung ziehen, um Wartungsarbeiten durchzuführen.

### Werkseinstellungen hardwareseitig wiederherstellen

Mithilfe eines Jumpers im Inneren des Gerätes kann die rule.box auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

1. Öffnen Sie das Gehäuse der rule.box entsprechend der vorausgehenden Anleitung.
2. Ziehen Sie die Platine aus der Führung.
3. In der Mitte der Platine finden Sie zwei Jumper, die jeweils nur auf einem Kontaktstift stecken.
4. Schließen Sie die Kontaktbrücke des Jumpers, der zur Geräterückseite zeigt.
5. Versorgen Sie die Platine mit Spannung.
6. Der Wiederherstellungsprozess wird durch den folgenden Blinkcode angezeigt: Kurz an, lang aus.
7. Nach erfolgreicher Durchführung wird das Blinkmuster invertiert: Lang an, kurz aus.
8. Trennen Sie die Platine von der Spannungsversorgung.



9. Setzen Sie den Jumper zurück in die unkontaktierte Ausgangsstellung.
  10. Schließen Sie das Gehäuse.
- Sie können die rule.box jetzt wieder montieren und in neu Betrieb nehmen.

## Werkseinstellungen softwareseitig wiederherstellen

Im Administrationsbereich der Weboberfläche können Sie die rule.box ebenfalls zurücksetzen.

1. Betätigen Sie in der Administrationsnavigation den Menüpunkt **Wartung**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **WERKSEINSTELLUNGEN** im Bereich **Zurücksetzen**
3. Bestätigen Sie das Zurücksetzen im folgenden Dialog.
4. Beobachten Sie die Status-LED. Während des Zurücksetzens blinkt diese im folgenden Muster: Kurz an, lang aus.
5. Nach erfolgreicher Durchführung wird das Blinkmuster invertiert: Lang an, kurz aus.

Sie können die rule.box jetzt neu in Betrieb nehmen.

## Firmwareupdate durchführen

Dieser Abschnitt beschreibt ein Firmwareupdate mit Hilfe des Tools WuTility.

Für die Durchführung benötigen Sie:

- die Software WuTility

 [www.wut.de/wutility](http://www.wut.de/wutility)

- Die aktuelle Firmware für Ihr Produkt

 [www.wut.de/53920](http://www.wut.de/53920)

 [www.wut.de/55920](http://www.wut.de/55920)

 [www.wut.de/57920](http://www.wut.de/57920)

 [www.wut.de/58920](http://www.wut.de/58920)

1. Laden Sie die aktuelle Firmware von einer der oben genannten Internetadressen herunter.
2. Entpacken Sie die Zip-Datei.
3. Öffnen Sie das WuTility.
4. Wählen Sie das Gerät, dessen Firmware Sie aktualisieren möchten, aus der Liste der verfügbaren Geräte aus.

5. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Firmware**.
6. Wählen Sie die UHD-Datei mit der aktuellen Firmware aus.
7. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Update durchzuführen.
8. Warten Sie auf die Rückmeldung im WuTility.
9. Klicken Sie nach erfolgreichem Update auf die Schaltfläche **Fertigstellen**, um den Vorgang abzuschließen.

Die rule.box startet mit der geänderten Firmware neu und ist nach kurzer Zeit wieder über das Netzwerk erreichbar.

## Warmstart

Im Administrationsbereich der Weboberfläche können Sie die rule.box neu starten.

1. Betätigen Sie in der Administrationsnavigation den Menüpunkt **Wartung**.
2. Klicken Sie auf **NEUSTART GERÄT** im Bereich **Zurücksetzen**.
3. Bestätigen Sie den Neustart im folgenden Dialog.

Nach erfolgreichem Neustart, wird die Weboberfläche neu geladen.

## 7. Außerbetriebnahme

### **Gerät von der Hutschiene demontieren**

Die rule.box kann leicht von der Hutschiene gelöst werden. Für die Durchführung benötigen Sie:

- Einen kleinen Schlitzschraubendreher

1. Entfernen Sie das Netzkabel und die Spannungsversorgung.
2. Unterhalb der rule.box befindet sich auf Höhe der Hutschiene eine schwarze Lasche. Benutzen Sie den Schraubendreher, um diese nach unten zu ziehen.
3. Kippen Sie die Vorderseite der rule.box nach oben, um das Gerät von der Hutschiene zu heben.

Sie können die rule.box nun warten, einlagern oder entsorgen.

### **Sachgerechte Entsorgung**

Elektrogeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

1. Bitte entsorgen Sie die rule.box bei der örtlichen Sammelstelle oder senden Sie sie an Ihren Fachhändler zurück.

Herzlichen Dank!

## 8. Technische Daten

---

### Online-Datenblätter

Ausführliche Informationen zum Produkt, sowie Tools und die aktuelle Firmware, finden Sie im Online-Datenblatt unter [www.wut.de](http://www.wut.de)

---

## Anschlüsse und Anzeigen

Netzwerk: 1 x 100/1000BaseT Autosensing/Auto-MDIX, RJ45

---

### Produkt

Der nachfolgende Eintrag bezieht sich nur auf die rule.box hub #55920.

---

1 x 100/1000BaseT Autosensing/Auto-MDIX, RJ45  
(nicht PoE-fähig)

---

### Produkt

Der nachfolgende Eintrag bezieht sich nur auf die rule.box USB #53920.

---

USB: 1 x USB 2.0

---

### Produkt

Der nachfolgende Eintrag bezieht sich nur auf die rule.box Seriell #58920.

---

Serielle Schnittstelle: 1 x RS232/422/485, umschaltbar m. DB9-Stecker

---

### Produkt

Die nachfolgenden Einträge zu „Digitale Eingänge“ und „Digitale Ausgänge“ beziehen sich nur auf die rule.box Digital #57920.

---

Digitale Eingänge:	2 x Digital In, max. Eingangsspannung 30V DC Schaltschwelle: 8V DC (+/-1V DC)
Digitale Ausgänge:	2 x Digital Out, 6 ... 30V DC, 500mA kürschlussfest
Versorgungsspannung:	Power over Ethernet (PoE) oder 24 ... 48V DC (+/- 10%) per Schraubklemme
Stromaufnahme:	PoE Class 2 (3,84 ... 6,49W) typ. 140mA bei 24V DC externer Versorgung
Anzeigen:	LEDs für System, Error und Netzwerkstatus

## Hard- und Software

Hardware:	Marvell 88F6820 Flash: 4GB (eMMC) RAM: 1GB (DDR3)
Software:	Node-RED Node-RED Dashboard diverse vorinstallierte Node-RED Erweiterungen

## Gehäuse und sonstige Daten

Gehäuse:	Kunststoffgehäuse mit integrierter Hutschienenaufnahme 105 x 22 x 77mm (L x B x H)
Lagertemperatur:	-40...+70°C
Betriebstemperatur:	0...60°C
zulässige Luftfeuchtigkeit:	0...95% relative Feuchte, nicht kondensierend



Wieseemann & Theis GmbH  
Porschestraße 12  
D-42279 Wuppertal

Mail [info@wut.de](mailto:info@wut.de)  
Web [www.wut.de](http://www.wut.de)

Tel. +49 (0)202 2680-110  
Fax +49 (0)202 2680-265