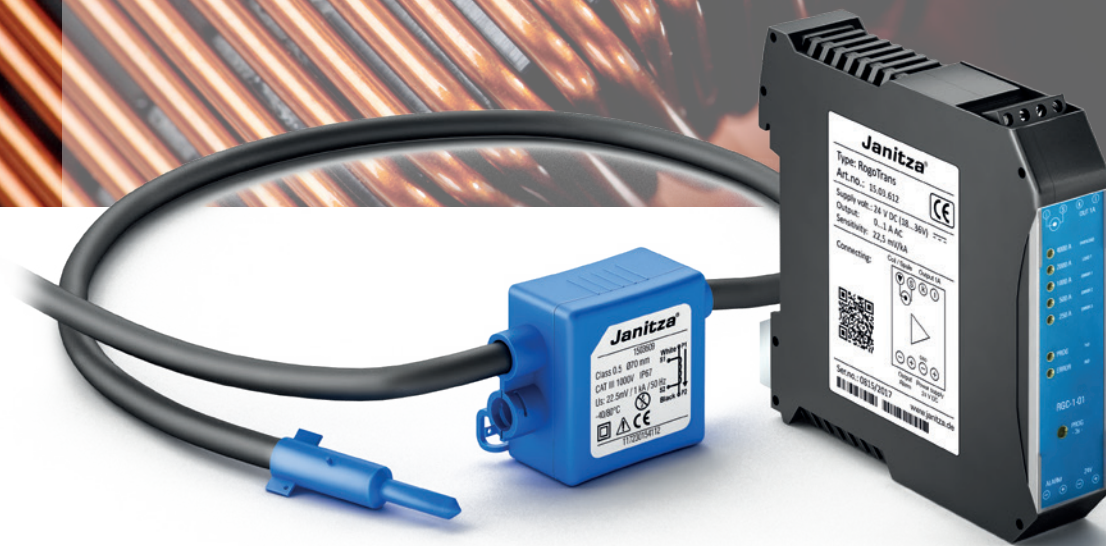


## Rogowski-Stromwandler & Messumformer

$$V_{out} = -M \cdot \frac{dI_P}{dt}$$



## ROGOWSKI-STROMWANDLER & MESSUMFORMER

## Rogowski-Stromwandler

# Das Rogowski-Spulen-Prinzip

Das Messprinzip nach Rogowski ist eine spezielle Form der transformatorischen Strommessung von sinus- und nicht sinusförmigen Wechselströmen.

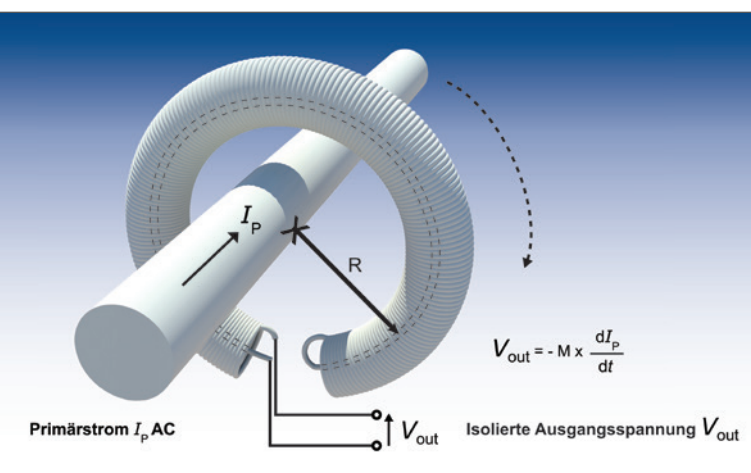
Die Rogowski-Spule ist eine patentierte, eisenfreie Induktionsspule (Luftspule). Um eine ideale Genauigkeit zu erreichen, sollte diese Luftspule nahezu geschlossen sein. Dies wurde durch die patentierte Anschlusstechnik erreicht.

- **Oberschwingungen und Transienten phasengenau erfassen**
- **Nachrüstbare und flexible Rogowski-Stromwandler**
- **Wechselströme von 1–4000 A mit nur einer Variante erfassbar**
- **Rogowski-Stromwandler mit Messumformer können zusammen mit allen Janitza UMGs\* genutzt werden**
- **Sicher installieren und betreiben**

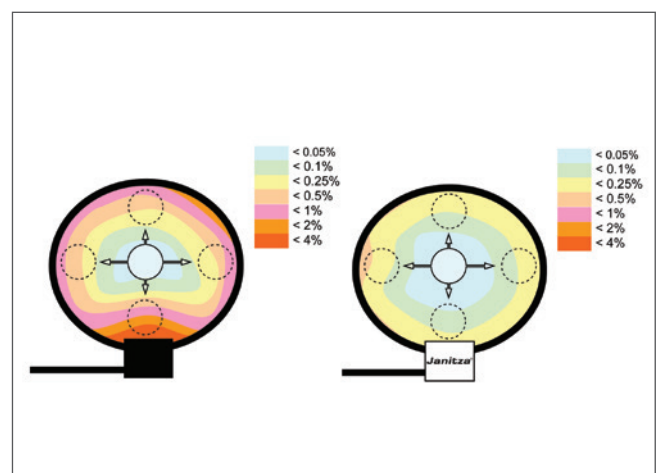
Der Wechselstrom in der zu messenden Leitung induziert eine Spannung in der Rogowski-Spule, die proportional zum Leiterstrom ist. Die Rogowski-Spule arbeitet selbst bei hohen oder sich schnell ändernden Strömen ausgesprochen linear. Dementsprechend eignet sich ein solcher Sensor besonders gut für Energie-Messsysteme, die hohen oder sich schnell ändernden Strömen ausgesetzt sind. Zudem bietet die Rogowski-Spule die Vorteile einer kompakten Größe und einfachen Installation.

- **Schnelligkeit, weil Lastwechsel sofort festgestellt und damit Ausfälle und Prozessunterbrechungen verhindert werden können**
- **Einfacher Einbau auch bei großen Kabeldurchmessern – platzsparend, kompakt und handlich**
- **Hohe Anlagenverfügbarkeit durch einfache Installation ohne Demontage von Anlagenteilen**
- **Fester Sitz auf Stromschienen und Rundleitern dank professioneller Befestigung**

\* Nicht in Verbindung mit dem UMG 20CM



Die Rogowski-Spule ist eine wendelförmige Drahtspule. Sie kann sehr einfach um einen Stromleiter herumgeführt werden.



Vergleich Stromwandler-Genauigkeit zwischen einem herkömmlichen Rogowski-Stromwandler und der patentierten Janitza-Lösung unter Berücksichtigung der Einbaulage

## Rogowski-Stromwandler

**Rogowski-Spule – dünner, leichter Flexwandler zur einfachen Installation**

Die Rogowski-Spule wird zur Strommessung von AC-Strömen verwendet und dient primär zur nachträglichen Installation in bestehenden Anlagen – wahlweise auf Stromschienen oder auf Stromkabeln.

- Frequenzbandbreite der Rogowski-Spule 50/60 Hz, bis zu 700 kHz im Leerlauf (ohne Last)
- Genauigkeit nach Klasse 0,5, entsprechend IEC 61869
- Betriebstemperatur:  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$
- Bemessungsisolationsspannung 1 kV CAT III
- Rogowski-Spule von 10 bis  $10000\text{ A}_{\text{RMS}}$  – Hinweis: In Kombination mit dem Janitza Messumformer RogoTrans bis  $4000\text{ A}_{\text{RMS}}$
- Genauigkeit besser als 0.65 % ungeachtet der Position des Primärleiters
- Plombierung möglich

Die nachträgliche Installation um den primären Stromleiter ist möglich, da die Rogowski-Spule aufgetrennt werden kann. Das Ausgangssignal der Rogowski-Spule wird einem Messumformer zugeführt, der am Ausgang einen normierten AC-Strom von maximal 1 A ausgibt.

- CE zertifiziert (2014/30/EU), nach der Europäischen Direktive 2014/35/EU und geprüft nach dem Standard IEC 61010-1
- Einzigartiger, IP67, flexibler und präziser AC Stromwandler mit teilbarem Kern, auf Rogowski-Spulen-Technologie basierend
- Nachträglicher Clip-on ohne Leiter zu trennen
- Vorrichtung zur Fixierung am Primärleiter mit einem Kabelbinder
- Interne Abschirmung
- Hohe Linearität, keine Sättigung, keine Stromoberbegrenzung der Rogowski-Spule

Den Betrieb der Rogowski-Spulen gemäß den hier genannten technischen Daten können wir nur in Kombination mit dem Janitza Messumformer „RogoTrans“ gewährleisten.



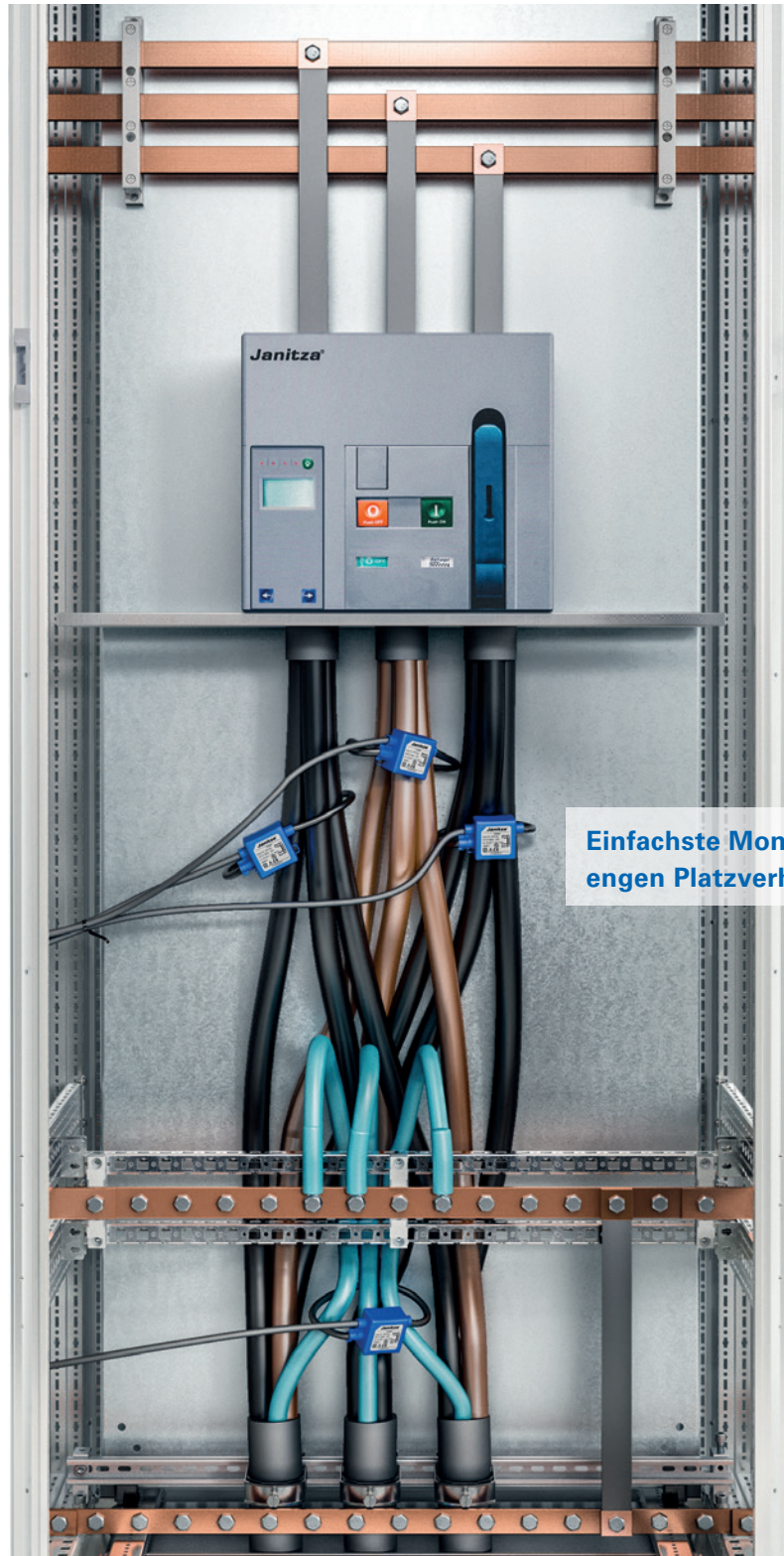
## Rogowski-Stromwandler

Rogowski-Stromwandler –  
die zeitsparende Installation



Plombiert und mit Kabelbinder  
am Leiter montiert

Vielseitig einsetzbar – Rogowski-Stromwandler in der Anwendung



Einfachste Montage auch bei  
engen Platzverhältnissen

Auch bei beengten Platzverhältnissen und Paralleleinspeisung  
bequem zu montieren

## Rogowski-Stromwandler

Den Betrieb der Rogowski-Spulen gemäß den hier genannten technischen Daten können wir nur in Kombination mit dem Janitza Messumformer „RogoTrans“ gewährleisten.

| Rogowski-Spulen Artikel-Nr.                         | 15.03.609   | 15.03.610   | 15.03.611   |
|---|---|---|---|
| Durchmesser   | 70 mm   | 175 mm  | 300 mm  |
| Länge der Anschlussleitung                          | 3 m   | 3 m   | 3 m   |
| Max. Ausgangsspannung                               | 30 V  | 30 V  | 30 V  |
| Primärstrom* <sup>1</sup>                           | bis zu 10000 A* <sup>1</sup>                                | bis zu 10000 A* <sup>1</sup>                                | bis zu 10000 A* <sup>1</sup>                                |
| Übersetzungsverhältnis (@ 50 Hz)                    | 44,44 kA/V  | 44,44 kA/V  | 44,44 kA/V  |
| Bemessungsfrequenz                                  | 50/60 Hz  | 50/60 Hz  | 50/60 Hz  |
| Sekundärspannung                                    | 22,5 mV (bei 1000 A / 50 Hz)                                | 22,5 mV (bei 1000 A / 50 Hz)                                | 22,5 mV (bei 1000 A / 50 Hz)                                |
| Gegeninduktivität                                   | 71,98 nH  | 72,314 nH   | 72,84 nH  |
| Temperaturkoeffizient von M                         | ±30 ppm/K   | ±30 ppm/K   | ±30 ppm/K   |
| Frequenzbandbreite (Kabellänge 1,5 m)* <sup>2</sup> | 420 kHz* <sup>2</sup>                                       | 350 kHz* <sup>2</sup>                                       | 300 kHz* <sup>2</sup>                                       |
| Phasenverschiebung (@ 50/60 Hz)* <sup>3</sup>       | 0,004°* <sup>3</sup>  | 0,004°* <sup>3</sup>  | 0,004°* <sup>3</sup>  |
| Spuleninduktivität                                  | 180 µH  | 343 µH  | 566 µH  |
| Spulenwiderstand                                    | 56 Ω  | 105 Ω   | 170 Ω   |
| Übersetzungsfehler (zentriert)                      | - 0,5 ... 0,5 % Klasse 0,5<br>Genauigkeit gemäß IEC 61869-2 | - 0,5 ... 0,5 % Klasse 0,5<br>Genauigkeit gemäß IEC 61869-2 | - 0,5 ... 0,5 % Klasse 0,5<br>Genauigkeit gemäß IEC 61869-2 |
| Übersetzungsfehler (alle Positionen)* <sup>4</sup>  | - 0,75 ... 0,75* <sup>4</sup><br>inkl. Positionierfehler    | - 0,75 ... 0,75* <sup>4</sup><br>inkl. Positionierfehler    | - 0,75 ... 0,75* <sup>4</sup><br>inkl. Positionierfehler    |
| Linearitätsfehler                                   | keine   | keine   | keine   |
| Beeinflussung durch externe Ströme* <sup>5</sup>    | ±0,2* <sup>5</sup>  | ±0,2* <sup>5</sup>  | ±0,2* <sup>5</sup>  |
| Gewicht   | 192 g   | 206 g   | 222 g   |

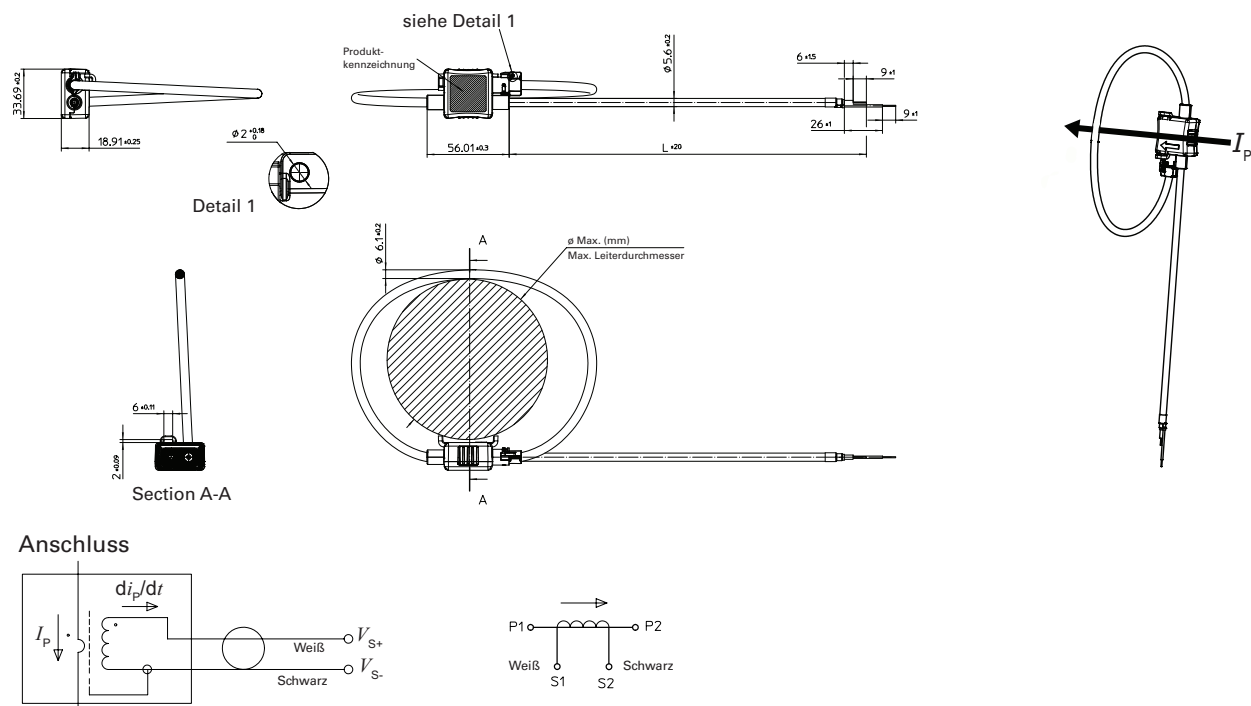
\*1 In Kombination mit Janitza Messumformer RogoTrans bis zu 4000 A.

\*2 Auf Wunsch kann das Modell der Frequenzbandbreite und der Phasenverschiebung zur Verfügung gestellt werden.

\*3 Bei einer Installation im rechten Winkel zum Leiter.

\*4 Unter Berücksichtigung, dass der Janitza Rogowski Stromwandler senkrecht zu einem Primärleiter von min. Ø 15 mm installiert ist.

\*5 Unter Berücksichtigung, dass ein weiterer Leiter von min. Ø 15 mm auf gleicher Höhe und im rechten Winkel zum Janitza Rogowski-Stromwandler installiert ist.



## Messumformer

# Messumformer für Rogowski-Stromwandler

Der Messumformer „RogoTrans“ für den Rogowski-Stromwandler erfasst Wechselströme bzw. ein Spannungssignal und besitzt ein normiertes Ausgangssignal von 0...1 A.

Der Messbereich reicht bis 4000 A, die Spannungsversorgung ist 24 V DC. Die Bauform des Messumformers ist sehr kompakt und kann auf DIN-Schiene montiert werden.

- Messumformer für Rogowski-Stromwandler (Artikel Nr. 15.03.609, 15.03.610, 15.03.611)
- Normiertes Ausgangssignal 0 ... 1 A
- Zur Messung von Wechselströmen
- Messbereich bis 4000 A
- Spannungsversorgung 24 V DC
- Kompakte Bauform im Kunststoffgehäuse
- Montage auf DIN-Schiene möglich



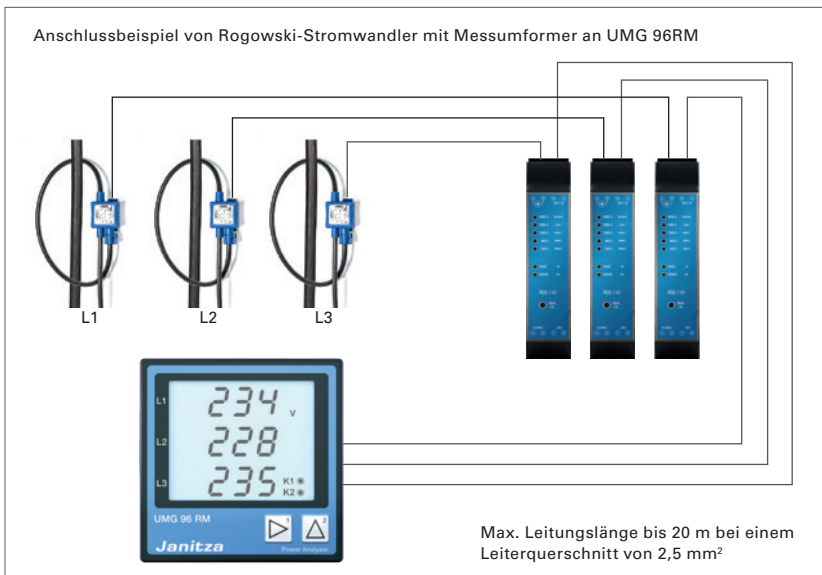
## Messumformer

## Messumformer für Janitza Rogowski-Stromwandler

Artikel-Nr. 15.03.613

|  |   |
|--|---|
| Abmessungen                                    | 22,5 x 100 x 110 mm (B x H x T)   |
| Gewicht  | ca. 0,2 kg  |
| Stromversorgung                                | 24 V DC (18...36 V) / 1 A   |
| Stromaufnahme                                  | < 300 mA (bei 1 A Ausgangsstrom)<br>< 80 mA (ohne Ausgangsstrom)  |
| Eingang  | Rogowskispule Janitza<br>max. 90 mV (4000 A Bereich)  |
| Strom-Messbereiche                             | 1 ... 4000 A  |
|  | 1 ... 2000 A  |
|  | 1 ... 1000 A  |
|  | 1 ... 500 A   |
|  | 1 ... 250 A   |
| Messbereichseinstellung (Taster)<br>LED (gelb) | Verschleißfreie Messbereichswahl über Mikrocontroller und PGA   |
| Betriebs- und Messbereichsanzeige              | über 6 LED (grün)   |
| Phasenwinkel                                   | < 1°  |
| Linearitätsfehler bei 50 Hz                    | < 0,2% in allen Messbereichen   |
| Messfehler bei 50 Hz                           | < 0,2% in allen Messbereichen   |
| Eingangsimpedanz                               | 10 k $\Omega$ in allen Messbereichen  |
| Signalausgang                                  | 0 ... 1 A   |
| Messbereichsüberschreitung                     | 110%  |
| Bürde  | 0 ... 1,5 Ohm   |
| Linearitätsfehler Bürde 0...1,5 Ohm            | < 0,02%   |
| Alarmausgang                                   | 24 V DC / 200 mA<br>(potentialfreier Optoausgang, bei Fehler öffnend)   |
| Alarmmeldungen (über LED rot)                  | Überlast (Bereichsüberschreitung)<br>Bürde zu groß (Ausgangskreis)<br>Unterspannung (24 V)  |
| Alarmverzögerung                               | 60 Sekunden   |
| Schutzart                                      | IP30  |
| Umgebungstemperatur                            | -20°C ... +70°C   |
| Einbaulage                                     | Senkrecht; bei Einsatz mehrerer Geräte nebeneinander ist zwischen den<br>Geräten ein Mindestabstand von 5 mm einzuhalten (Wärmeentwicklung) |
| Lagertemperatur                                | -25°C ... +85°C   |

Anschlussbeispiel von Rogowski-Stromwandler mit Messumformer an UMG 96RM



Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau  
Deutschland

Tel.: +49 6441 9642-0  
info@janitza.de | www.janitza.de

Vertriebspartner

Artikel-Nr.: 33.03.767 • Dok-Nr.: 2.500.136.4 • Stand 10/2019 • Technische Änderungen vorbehalten.  
Der aktuelle Stand der Broschüre ist unter [www.janitza.de](http://www.janitza.de) für Sie verfügbar.