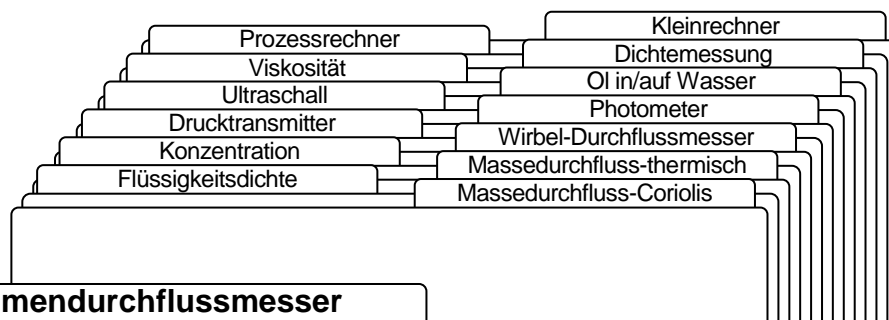


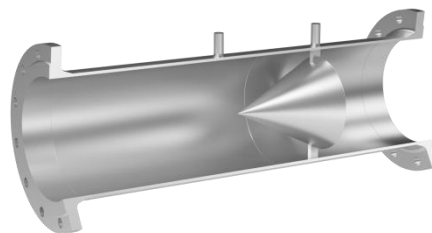
PROZESSMESSTECHNIK

V-Konus Durchflussmessung

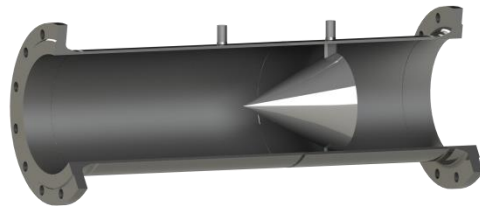


Volumendurchflussmesser

- **Vielseitig einsetzbar**
Gase, Dampf und Flüssigkeiten
- **Hohe Genauigkeit**
- **Große Messspannen**
- **Minimale Einlaufstrecken**
- **Selbstreinigend**
- **Flexibler Einbau**



V-Konus – Ein neuer Differenzdruck Durchflussmesser



Schnittbild mit dem zentrisch angeordneten V-Konuselement

Höchstleistung selbst unter widrigen Betriebsbedingungen

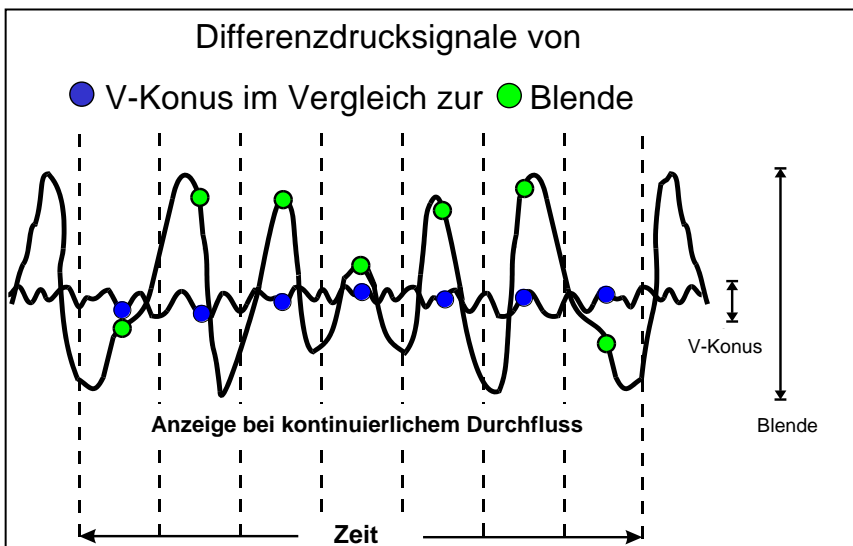
Das V-Konus Primärelement belebt die Durchflussmessung nach dem Wirkdruck-Messprinzip neu und hebt diese auf ein außergewöhnlich hohes Niveau an. Selbst unter den härtesten Betriebsbedingungen und mit den unterschiedlichsten Prozessfluiden schlägt der V-Konus die herkömmlichen Wirkdruck-Messelemente und auch andere Messverfahren. Der V-Konus ist das genauere Messelement mit der höheren Reproduzierbarkeit, kann auch noch über größere Messspannen betrieben werden und ist wartungsfrei. Ihm wird eine solche hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit zugestanden, dass dieses Gerät als ein eigenständiges Messverfahren anerkannt ist.

Genauigkeit auf die man sich verlassen kann

Der Schlüsselvorteil des einmaligen V-Konus Prinzips ist die hohe Genauigkeit von $\pm 0,25\%$ v.M. bei höchster Reproduzierbarkeit, selbst unter den schwierigsten Betriebsbedingungen und über sehr große Reynoldszahlenbereiche. Ob es dabei um die Messung von Wirbelströmungen oder bei niedrigen statischen Drücken geht, der V-Konus liefert unabhängig von den äußeren Bedingungen zuverlässig seine hohe Genauigkeit, die, wenn überhaupt, von anderen Messverfahren nur unter kontrollierten Laborbedingungen erreicht werden kann.

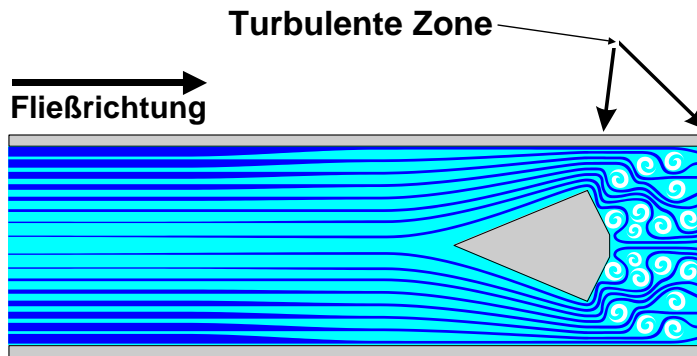
Der V-Konus wirkt als sein eigener Strömungsgleichrichter

Seine außergewöhnlichen Eigenschaften verdankt der V-Konus in erster Linie seinem ausgeklügelten Design mit der Positionierung des Konuselementes im Zentrum der Rohrleitung und der speziellen Anordnung der Wirkdruckentnahmen. Dadurch wird der V-Konus zu seinem eigenen Strömungsgleichrichter der das Fließprofil über den gesamten Querschnitt erfasst, vermischt und neu bildet bevor es die eigentliche Messzone erreicht. Das resultierende Wirkdrucksignal weist eine niedrige Amplitude mit hoher Frequenz auf und ist sehr stabil. Die Messwerte sind dadurch auch bei sehr niedrigen statischen Drücken mit hoher Reproduzierbarkeit und Präzision erfassbar.



Beim Passieren des Konus' werden in der Strömung kleine Wirbel geformt. Dadurch erhält das Signal eine kleine Amplitude bei hoher Frequenz. Ein sehr stabiles Signal ist das Ergebnis.

Konzipiert selbst für schwierigste Messaufgaben

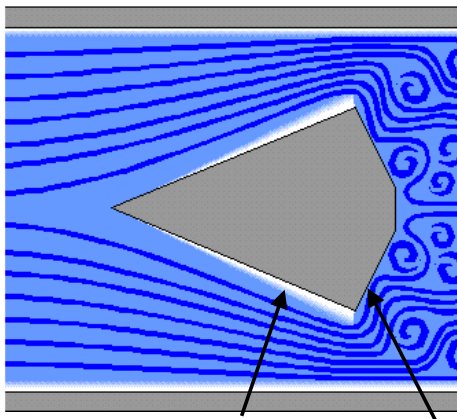


Hohe Auslegungsflexibilität

Die Fähigkeit des V-Konus zur Strömungsgleichrichtung bevor das Messsignal abgegriffen wird führt u.a. auch dazu, dass die Auslegung des Messelementes sehr flexibel ist. Durch seine Gleichrichterwirkung kommt der V-Konus auch mit gestörten Fließprofilen zurecht ohne an Genauigkeit einzubüßen. Anders als bei allen anderen Durchflussmessern sind für den V-Konus praktisch keine geraden Ein- und Auslaufstrecken erforderlich. Dadurch kann der V-Konus ohne großen Aufwand in nahezu alle Rohrleitungssysteme, sowohl in vorhandene als auch in neue Anlagen integriert werden ohne das große Umbauen mit langen geraden Ein- und Auslaufstrecken berücksichtigt werden müssen. Das führt zu erheblichen Kosteneinsparungen. Darüberhinaus heißt das auch, dass der V-Konus selbst in Rohrleitungsanordnungen betrieben werden kann, die für andere Messverfahren nicht akzeptabel sind. Die minimalsten Anforderungen an die Rohrleitung bedeuten für den Betreiber neben den Kosten- auch noch Platz- und Gewichtseinsparungen.

Extrem geringe bis „Null“ Betriebskosten

Der V-Konus garantiert eine hohe Zuverlässigkeit auch über lange Betriebszeiten. Er hat weder bewegliche Teile noch irgendwelche anderen Dichtungen oder Verschleißteile und ist damit wartungsfrei. Zusätzlich leitet der strömungsgünstig geformte V-Konus die Strömung um den Konus herum ohne abrupte Einflüsse auf diesen auszuüben. Statt dessen bildet sich eine Grenzschicht um den Konus, die das Fluid und mitgeführte Partikel um die, für die Messung wichtige β -Kante herumführt, ohne dass diese angegriffen werden kann. Da damit die Beibehaltung des Öffnungsverhältnisses garantiert ist, wird die davon abhängige Kalibrierengenauigkeit über eine lange, möglicherweise nicht zu definierende Zeit eingehalten.



Grenzschicht vermindert Ablagerungen

β -Kante

Die strömungstechnisch günstige Konusform bietet der Strömung keine abrupte Widerstandsfläche. Dadurch unterliegt die β -Kante des Konus keinem Verschleiß auch bei feststoffhaltigen Fluiden. Da das Öffnungsverhältnis nicht beeinflusst wird bleibt die Kalibrierung des V-Konus erhalten, eine Nachkalibrierung ist nicht erforderlich.

Hier dargestellt das ideale Strömungsprofil, welches in der Realität durch alle möglichen Störglieder, ja schon durch den Verlauf der Rohrleitung gestört wird. Durch die strömungsgünstige Form und die Anordnung des Konuselementes agiert der V-Konus Durchflussmesser als sein eigener Strömungsgleichrichter. Sobald das verformte Profil den Einschnürungsbereich des Konus erreicht wird es immer weiter abgeflacht bis es ideal und ausgeprägt die Messzone des Konus erreicht. Dies funktioniert selbst bei extrem verformten Strömungsprofilen.



Flexibel in der Auslegung

Die hohe Dimensionierungsflexibilität des V-Konus trifft die Ansprüche der heutigen Zeit. Der V-Konus kann für Nennweiten zwischen DN 50 und DN 3000 ausgelegt werden (andere Nennweiten auf Anfrage). Er wird in drei Ausführungen geliefert: Entweder als Präzisionsmessrohr mit Flanschen, Gewinden oder Anschweißenden. Es sind verschiedene Materialien lieferbar.

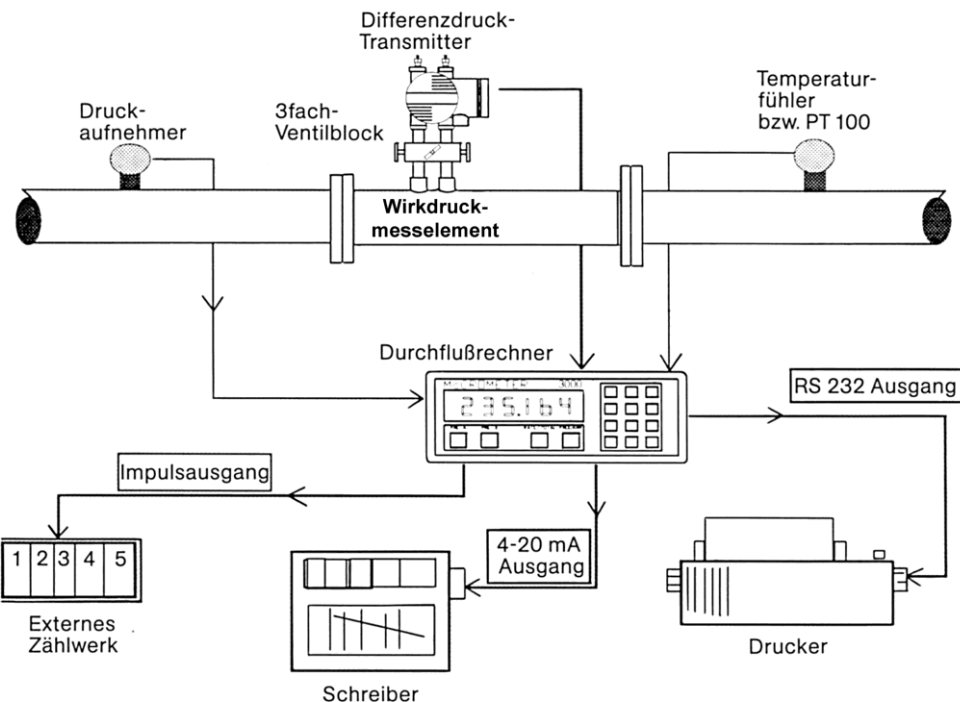


Unterstützung bei der Auslegung

Der Hersteller beschäftigt sich seit mehr als 50 Jahren ausschließlich mit der Fertigung von Durchflussmessern und verfügt daher über ein außerordentliches „Know How“ über deren Einsatz in allen Industriebereichen. Unser erfahrenes Personal hilft Ihnen gerne bei der Auslegung eines passenden Gerätes für Ihre spezielle Messaufgabe. Bitte geben Sie uns Ihre Messstellendaten an, damit wir Ihnen umgehend, unverbindlich und kostenlos eine Auslegung erstellen und natürlich ein Angebot unterbreiten können. Selbst wenn wir unerwarteterweise keinen V-Konus anbieten können werden wir Ihnen gegebenenfalls aus unserem Lieferprogramm eine geeignete Alternative vorschlagen.

- Hohe Genauigkeit
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Interne Strömungsgleichrichtung vor der Messung
- Misst den gesamten Strom, keine Teilstrommessung
- Minimalste Ein- und Auslaufstrecken
- Grosse Messspannen möglich
- Für saubere oder verschmutzte Flüssigkeiten, Suspensionen, Gase/Nassgase oder Dampf
- Geringes Signalrauschen
- Selbstreinigend

Ideal für extreme Betriebsbedingungen



– Der fortschrittlichste Differenzdruck Durchflussmesser – Funktionsprinzip

Der V-Konus Durchflussmesser ist ein nach EN ISO 5167-5 genormtes Messverfahren zur genauen Durchflussmessung über große Reynoldsbereiche, unter den verschiedensten Betriebsbedingungen und für fast alle Fluide. Es arbeitet wie andere Geräte auch, nach dem Wirkdruck-Messverfahren unter Verwendung des Energieerhaltungssatzes bei in Rohrleitungen strömenden Fluiden.

Die für den V-Konus typischen, besonderen Eigenschaften resultieren aus seiner besonderen Bauform. Das Messgerät besteht im Wesentlichen aus einem zentrisch in einem Rohrstück angeordneten, speziell strömungstechnisch geformten konusförmigen Messelement. Der Konus beeinflusst und bildet das Strömungsprofil neu, sodass am eigentlichen Ort der Messung ideale Messbedingungen herrschen. Stromabwärts vom Konus entsteht ein Bereich niederen Druckes gegenüber dem statischen Druck in der Rohrleitung. Diese Druckdifferenz wird über zwei entsprechend angeordnete Druckentnahmen mittels eines Differenzdrucktransmitters gemessen.

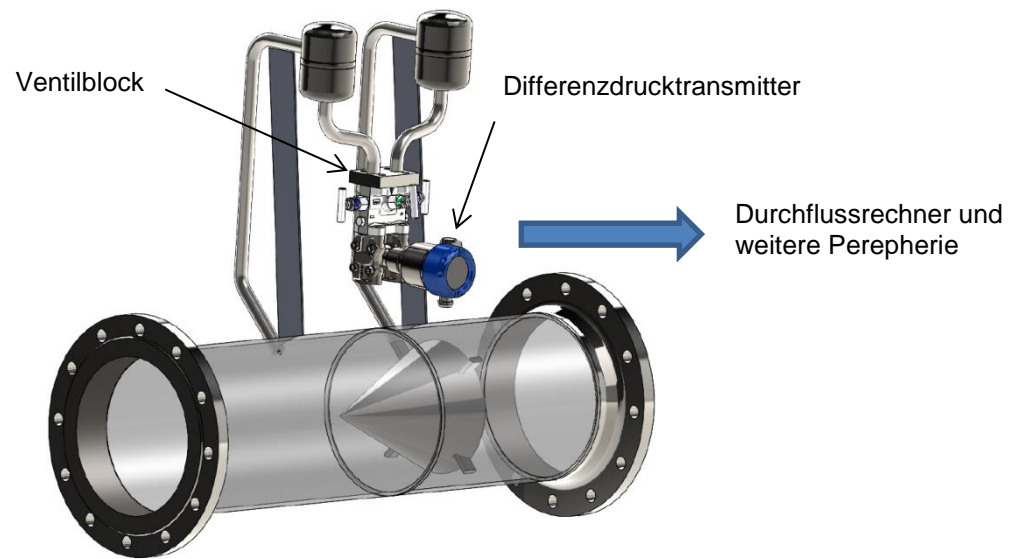
Der gemessene Differenz- oder auch Wirkdruck genannt wird mit Hilfe der Durchflussgleichung von Bernoulli in eine Durchflussmenge umgerechnet.

$$Q = F_a \cdot C_D \cdot Y \cdot k_1 \cdot \sqrt{\frac{\Delta P}{\rho}}$$

Die zentrale Anordnung des V-Konuselementes in der Rohrleitung optimiert die Strömungsverhältnisse am eigentlichen Messort wodurch eine hohe Messgenauigkeit und eine hohe Zuverlässigkeit des Gerätes garantiert sind, egal welche Strömungsverhältnisse auf der Einlaufseite des V-Konus herrschen.

- Öl- und Gasproduktion und Verteilung
- Raffinerien
- Trink- und Brauchwasser
- chemische und pharmazeutische Industrie
- Energieerzeugung und Verteilung
- Papierindustrie
- Fertigungsindustrie
- Gaserzeugung
- Luftzerleger
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Spezifikationen



Standardgenauigkeit:	bis zu $\pm 0,25\%$ v.M. bei kalibrierten Geräten (Bei einigen speziellen Flüssigkeiten kann eine Sonderkalibrierung erforderlich sein)
Reproduzierbarkeit:	$\leq \pm 0,1\%$
Messspannen:	10 : 1 und größer
Standard Öffnungsverhältnisse:	0,45 bis 0,75
Permanenter Druckverlust:	Abhängig vom Wirkdruck und dem Öffnungsverhältnis
Ein- und Auslaufstrecken:	Typisch 0 – 3 X D Einlauf, 0 – 1 X D Auslauf
Materialien:	Einige der lieferbaren Materialien sind: Duplex 2205, 304SS (1.4301), 316SS (1.4404), Hastelloy C-276, 254 SMO, C-Stähle, Sondermaterialien a.A.
Nennweiten:	50 bis 3000 mm, andere a.A.
Prozessanschlüsse:	Flansche, Gewinde, glatte Enden, Anschweißenden, andere a.A.
Ausführungen:	Präzisionsrohre, Flanschausführungen
Konstruktions- und Fertigungsstandard:	ISO 5167 Part 5, ASME MFC-3M, andere
Nenngröße und Rohrplan:	alle Nenngrößen und Rohrpläne sind entsprechend den einschlägigen Normen verfügbar. Maßzeichnungen werden dem Kunden für jeden Durchflussmengenmesser zur Verfügung gestellt.
Qualitätsstandard:	Zertifiziert für die Herstellung nach PED und ASME sowie IBR und GOST-Standard. Das Qualitätssystem basiert auf EN ISO 9001: 2008, EN ISO 14001: 2004, OHSAS 8001: 2007 und KTA-1401
Zusätzlicher Service:	Hydrostatische Druckprüfungen, Laborkalibrierungen, Oberflächenbehandlung für den Korrosionsschutz und kundenspezifische Dokumentationen

Trennen Sie diese Seite heraus und faxen Sie uns Ihren Bedarf. Wir nehmen umgehend mit Ihnen Kontakt auf.

ANWENDER - BEDARF

Zum Thema Prozessmesstechnik



SCHWING
Verfahrenstechnik GmbH
D - 47506 Neukirchen-Vluyn
Oderstraße 7
Telefon +49 2845 930-0
Telefax +49 2845 930-100
E-Mail: mail@schwing-pmt.de
http://www.schwing-pmt.de

Schwing Verfahrenstechnik GmbH
Oderstraße 7

D - 47506 Neukirchen-Vluyn

Firma:	
Branche:	
Sachbearbeiter:	
Abteilung:	
Telefon:	Fax:
Straße:	
PLZ / Ort:	
E-Mail:	

Unser weiteres Lieferprogramm

- Ich wünsche eine persönliche Beratung* *Vorführung*
- Ich bitte um Zusendung von Informationsunterlagen:* *E-Mail* *Post*

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Schwing Vertriebsprogramm
Gesamtübersicht | <input type="checkbox"/> Wirbeldurchflussmesser
für Flüssigkeiten, Dampf und Gase |
| <input type="checkbox"/> Coriolis Massedurchflussmesser
für Flüssigkeiten und Gase | <input type="checkbox"/> Norm - Messblenden und
Norm - Venturidüsen |
| <input type="checkbox"/> Thermische Massedurchflussmesser
und -regler für Gase | <input type="checkbox"/> Präzisions - Dosiersteuerungen |
| <input type="checkbox"/> Volumetrische Durchflussmessung
für Flüssigkeiten | <input type="checkbox"/> Prozess - Viskositätsmessung |
| <input type="checkbox"/> Volumetrische Durchflussmessung
für Dampf und Gase | <input type="checkbox"/> Prozess - Spektrophotometer |
| <input type="checkbox"/> V-Konus Durchflussmesser | <input type="checkbox"/> Photometer und Trübungsmessgeräte |
| <input type="checkbox"/> Magnetisch - Induktive - Durchflussmesser | <input type="checkbox"/> Dichtemessung für Flüssigkeiten |
| <input type="checkbox"/> Ultraschall - Durchflussmesser | <input type="checkbox"/> Dichtemessung für Gase |
| <input type="checkbox"/> Kleinstmengenregelung für Flüssigkeiten | <input type="checkbox"/> Ölfilm - Detektoren |
| | <input type="checkbox"/> Öl/Wasser - Konzentrationsmessung |

- Ich wünsche ein Angebot für folgende Anwendung*

Unser weiteres Lieferprogramm Prozess-Messtechnik

- Coriolis Massedurchflussmesser für Flüssigkeiten und Gase
- Volumetrische Durchflussmessung für Flüssigkeit, Dampf und Gase
- Magnetisch-Induktive-Durchflussmesser
- Dichtemessung für Flüssigkeiten und Gase
- Ölfilm - Detektoren, Öl/Wasser - Konzentrationsmessung
- Prozess - Viskositätsmessung
- Thermische Massedurchflussmesser und -regler für Gase
- Wirbeldurchflussmesser für Flüssigkeiten, Dampf und Gase
- Norm-Messblenden und Norm-Venturidüsen
- Photometer und Trübungsmessgeräte
- Anzeigen und Summenzähler
- Präzisions - Dosiersteuerungen
- Komplettlösungen in modularer Form für Aufgaben wie z.B.:
 - Dosierung und Abfüllung von Flüssigkeiten, Regelung von Flüssigkeiten oder Gasen
 - Probenaufbereitungssysteme bspw. für Gasdichteaufnehmer
- Anwendungsberatung für Prozessmessgeräte
- Berechnung und Auslegung von Durchflussmessern verschiedener Messprinzipien
- Inbetriebnahmeunterstützung, Reparatur und Wartung
- Ersatzteilservice
- Personalschulungen
- Überprüfung von Flüssigkeitsmassezählern
- Überprüfung, Kalibrierung und Eichung auf PTB / Eichamtlich zugelassenen Kalibrier- und Prüfständen für Gasnorm- und Gasbetriebsdichteaufnehmer, Flüssigkeitsdichteaufnehmer, Dichte- Mengenumwerter



SCHWING Verfahrenstechnik GmbH

Oderstr. 7
47506 Neukirchen-Vluyn

Telefon: +49 2845 930-0
Telefax: +49 2845 930-100
<http://www.schwing-pmt.de>
E-Mail: mail@schwing-pmt.de

Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte können sich alle technischen Daten dieser Broschüre ohne weitere Vorankündigung ändern