

PROFiTEST[®] DC-II

**Prüfgerät zur Unterdrückung der FI-Auslösung
und zur Auslöseprüfung der DC-Komponenten
bei allstromsensitiven FIs**

3-348-973-37
5/3.05



Inhalt	Seite
1 Sicherheitshinweise	2
2 Beschreibung	3
2.1 Betriebsart Schleifenwiderstandsmessung mit dem PROFiTEST® ... durch Unterdrückung der FI-Auslösung	3
2.2 Betriebsart Auslöseprüfung bei allstromsensitiven FIs	3
2.2.1 mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms bei unverzögerten FI-Schutzschaltern	3
2.2.2 mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms bei selektiven oder kurzzeitverzögerten FI-Schutzschaltern	3
2.2.3 mit konstantem Gleichfehlerstrom und Messung der Auslösezeit	4
3 Anschluss des Prüfgeräts PROFiTEST® DC-II an den zu messenden Netzkreis	4
3.1 Prüfen in Netzen mit Neutralleiter	4
3.2 Prüfen in Netzen ohne Neutralleiter	4
4 Bedienung	5
4.1 Betriebsart Schleifenwiderstandsmessung mit dem PROFiTEST® ... durch Unterdrückung der FI-Auslösung	5
4.2 Betriebsart Auslöseprüfung der DC-Anteile bei allstromsensitiven FIs	5
4.2.1 mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms bei unverzögerten FI-Schutzschaltern	5
4.2.2 mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms bei verzögerten FI-Schutzschaltern	6
4.2.3 mit konstantem Gleichfehlerstrom und Messung der Auslösezeit bei unverzögerten FI-Schutzschaltern	6
5 Technische Kennwerte	6
6 Wartung	7
6.1 Sicherung intern	7
6.2 Sicherung extern	7
6.3 Gehäuse	7
7 Reparatur- und Ersatzteilservice DKD-Kalibrierlabor und Mietgeräteservice	8
8 Produktsupport	8

1 Sicherheitshinweise

Das Prüfgerät PROFiTEST® DC-II ist entsprechend den Sicherheitsbestimmungen EN 61010-1, VDE 0411-1 und IEC 61010-1 gebaut.

Es gewährleistet bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Sicherheit des Prüfgerätes und des Bedienenden. Deren Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn das Prüfgerät unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird.

Das Prüfgerät sollte nur während der zur Messung notwendigen Betriebszeit mit dem Netz verbunden sein, um unnötige Temperaturerhöhungen im Prüfgerät zu vermeiden.



Achtung!

Achten Sie beim Betrieb des Prüfgerätes immer auf die Wahl der richtigen Netzspannung (Spannungswahlschalter auf der rechten Gehäusesseite in Höhe der Bedruckung 230/400 V).

Bedeutung der Symbole auf dem Gerät



Warnung vor einer Gefahrenstelle.
(Achtung, Dokumentation beachten!)



Gerät der Schutzklasse II



EG-Konformitätskennzeichnung

Bedeutung der Symbole in der Bedienungsanleitung



selektive FI-Schutzschalter



pulsstromsensitive FI-Schutzschalter



allstromsensitive FI-Schutzschalter



ansteigender Gleichfehlerstrom

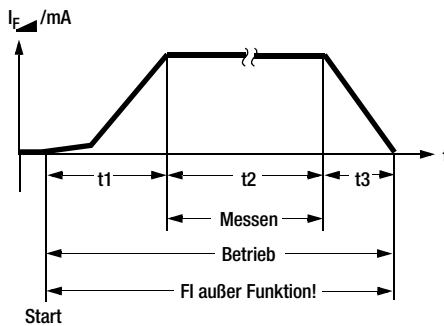
2 Beschreibung

2.1 Betriebsart Schleifenwiderstandsmessung mit dem PROFiTEST®... durch Unterdrückung der FI-Auslösung

Das Prüfgerät PROFiTEST®DC-II ermöglicht die Messung des Schleifenwiderstands in TN-Netzen mit FI-Schutzschaltern (10/30/100/300/500 mA Nennfehlerstrom) ohne gleichstromempfindliche Komponenten.

Das Prüfgerät erzeugt einen Gleichfehlerstrom, der den magnetischen Kreis des FI-Schutzschalters in Sättigung bringt.

Mit dem PROFiTEST®0100S/S-II oder PROFiTEST®C wird dann ein Messstrom überlagert, der nur Halbwellen der gleichen Polarität besitzt. Der FI-Schutzschalter kann diesen Messstrom dann nicht mehr erkennen und löst folglich während der Messung nicht mehr aus.



Unterdrückung der FI-Auslösung bei pulsstromsensitiven FI-Schutzschaltern

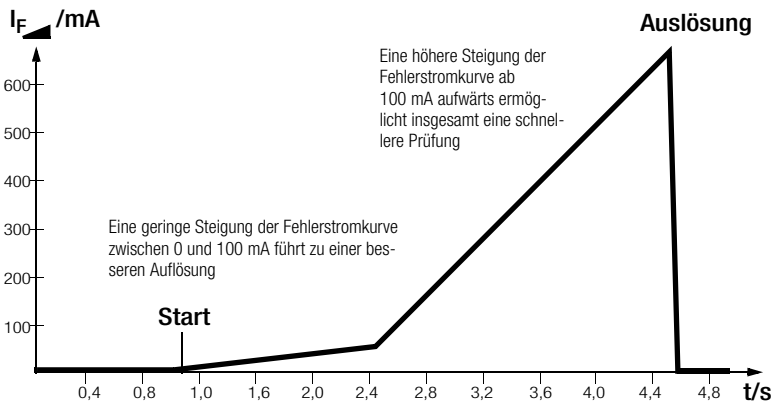
2.2 Betriebsart Auslöseprüfung bei allstromsensitiven FIs

2.2.1 mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms bei unverzögerten FI-Schutzschaltern

In der Schalterstellung $I_F \blacktriangleleft$ fließt ein langsam ansteigender Gleichstrom über N und PE. Der aktuelle Strommesswert wird hierbei ständig angezeigt. Bei Auslösung des FI-Schutzschalters bleibt der zuletzt gemessene Strom für einige Sekunden gespeichert und ablesbar.

2.2.2 mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms bei selektiven oder kurzzeitverzögerten FI-Schutzschaltern

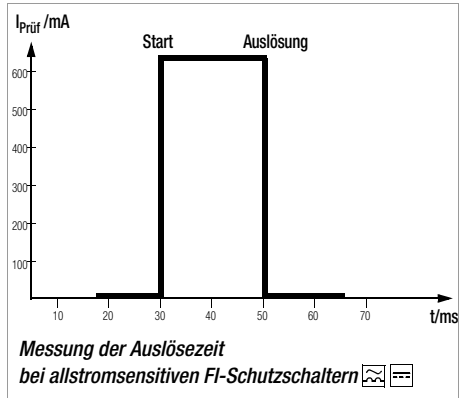
In Stellung $I_F \square$ erfolgt der gesamte Anstieg der Stromrampe mit geringer Steigung. Die Prüfung dauert hier deutlich länger. Verwenden Sie diese Schalterstellung zum Prüfen des Auslösestroms selektiver oder kurzzeitverzögerter Allstrom-FI-Schutzschalter.



Messung des Auslösestroms bei allstromsensitiven FI-Schutzschaltern

2.2.3 mit konstantem Gleichfehlerstrom und Messung der Auslösezeit

In der Schalterstellung des jeweiligen Nennfehlerstroms fließt der jeweils doppelte Nennfehlerstrom über N und PE. Die Zeit bis zum Auslösen des FI-Schutzschalters wird gemessen und angezeigt.



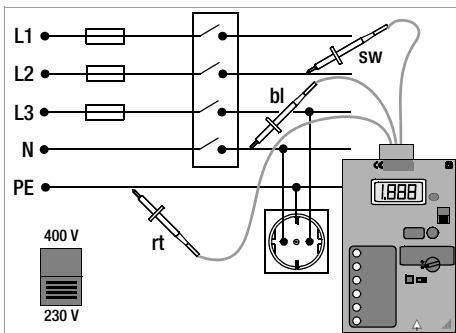
3 Anschluss des Prüfgeräts PROFiTEST® DC-II an den zu messenden Netzkreis

3.1 Prüfen in Netzen mit Neutralleiter

In Netzen, in denen ein Neutral- sowie ein Schutzleiter zur Verfügung stehen, führen Sie die Prüfungen mit dem beiliegenden Schutzkontakt-Kaltgerätekabel an einer Schutzkontakt-Steckdose aus.

- Stellen Sie den Spannungswahlschalter (auf der rechten Gehäusesseite in Höhe der Bedruckung 230/400 V) in Stellung 230 V.

Hinweis!
Befindet sich der Spannungswahlschalter in Position 400 V, so arbeitet das Prüfgerät nicht und zeigt ggf. zufällige Werte auf dem Display an.



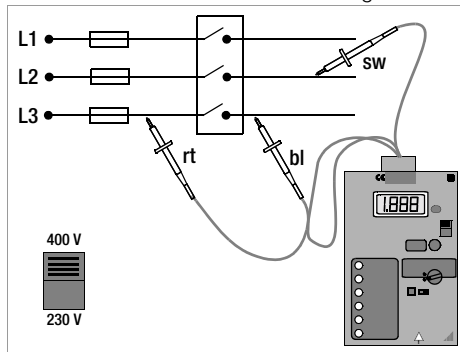
- Führen Sie die Prüfung durch, wie unter Kapitel 4.2.1 beschrieben.

3.2 Prüfen in Netzen ohne Neutralleiter

In Netzen, in denen kein Neutral-Leiter zur Verfügung steht, müssen Sie zur Prüfung der FI-Schutzschalter folgendermaßen vorgehen:

- Bringen Sie den Spannungswahlschalter in Position 400 V.

- Verwenden Sie den Prüfadapter Z523A mit den drei Prüfspitzen.
- Nehmen Sie den Anschluss wie folgt vor:



- Verbinden Sie die schwarze Prüfspitze mit einem Phasenanschluss nach dem FI-Schutzschalter
- Verbinden Sie die blaue Prüfspitze mit einem anderen Phasenanschluss nach dem FI-Schutzschalter.
- Verbinden Sie die rote Prüfspitze mit demselben Phasenanschluss, an dem bereits die blaue Prüfspitze angebracht ist, jedoch **vor** dem FI-Schutzschalter.
- Wir empfehlen, die Prüfung an allen Phasen durchzuführen.



Achtung!

Bei Anschluss zwischen zwei Phasen muss der Spannungswahlschalter in Stellung 400 V stehen, da ansonsten die geräteinterne Sicherung auslöst!

4 Bedienung

Kurzübersicht

Messung	FI-Schutzschalter	Schalterstellung	Anzeige
Schleifenwiderstand	standard	I_F unverzögert	PROFITEST® ...
Auslösestrom	allstromsensitiv	I_F unverzögert	PROFITEST®DC-II
Auslösestrom	allstromsensitiv, verzögert	I_F	PROFITEST®DC-II
Auslösezeit	allstromsensitiv	10/30/100/300/500 mA	PROFITEST®DC-II

4.1 Betriebsart Schleifenwiderstandsmessung mit dem PROFITEST® ... durch Unterdrückung der FI-Auslösung

- Schließen Sie das PROFITEST®DC-II an den zu messenden Netzkreis an:
Lampe „Netz“ leuchtet grün. Der Anzeigewert ist annähernd 0.
- Sofern die Lampe *Polung leuchtet*, polen Sie den Netzanschluss um.
- Schließen Sie das PROFITEST® ... über die Schutzkontaktsteckdose des PROFITEST®DC-II-Netzsteckers an, stellen Sie die positive Halbwelle im Bereich $R_{Schl.}/Z_{Schl.}$ (Schleifenwiderstand) ein.
- Stellen Sie den Funktionsschalter in Stellung I_F und den Schiebeschalter in Stellung „unverzögert“.
- Drücken Sie die Taste „START“ am PROFITEST®DC-II,
die Lampe „Betrieb“ leuchtet.
- Nach ca. 4 ... 5 s: *die Lampe „Messen“ leuchtet, der FI-Schutzschalter ist blockiert* (die Blockierung des FI-Schutzschalters dauert ca. 30 s).
Der aktuelle Magnetisierungsstrom wird in mA angezeigt.
- Messen Sie mit dem PROFITEST® ... den Schleifenwiderstand in der Schalterstellung „ $R_{Schl.}/Z_{Schl.}$ “ nach Anwahl des Menüpunkts „positive Halbwelle gegen PE“.
- Warten Sie nach der Messung *bis die Lampe „Messen“ erlischt* und nach weiteren ca. 6 s *die Lampe „Betrieb“ erlischt*.
Trennen Sie das Prüfgerät vom Netz.



Achtung!

Während des Betriebs und der Messung ist der FI-Schutzschalter außer Funktion.
Nach dem Betrieb des PROFITEST®DC-II muss der FI-Schutzschalter in jedem Fall ausgelöst werden, um dessen Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.
Drücken Sie hierzu entweder die Prüftaste am FI-Schutzschalter oder führen Sie die Auslöseprüfung mit dem PROFITEST® ... durch.

Wichtige Hinweise

Leuchtet die Lampe „ $R_{Schl.}/Z_{Schl.} > \max.$ “, so ist der Schleifenwiderstand $> \text{ca. } 8 \Omega$. Eine korrekte Messung ist nicht möglich. Ein Flackern der Lampe während der Messung ist ohne Bedeutung.

Leuchtet die Lampe „Temperatur“, PROFITEST®DC-II vom Netz trennen und abkühlen lassen.

4.2 Betriebsart Auslöseprüfung der DC-Anteile bei allstromsensitiven FIs

4.2.1 mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms bei unverzögerten FI-Schutzschaltern

- Schließen Sie das PROFITEST®DC-II an den zu messenden Netzkreis an:
Lampe „Netz“ leuchtet grün. Der Anzeigewert ist annähernd 0.
- Sofern die Lampe *Polung leuchtet*, polen Sie den Netzanschluss um.
- Stellen Sie den Funktionsschalter in Stellung I_F und den Schiebeschalter in Stellung „unverzögert“.
- Drücken Sie die Taste „START“ am PROFITEST®DC-II,
die Lampe „Betrieb“ leuchtet.

Messergebnis:

- a) Der Strom steigt an, bis die Fehlerstromschutz-einrichtung auslöst. Anschließend wird der Auslösestrom in mA für ca. 5 s auf dem Display angezeigt.
- oder
- b) Bei Versagen der Fehlerstromschutz-einrichtung steigt der Strom bis zum Erreichen des Sättigungsstroms an.
Der Sättigungsstrom wird in mA für ca. 30 s auf dem Display angezeigt, danach sinkt die Stromanzeige wieder auf annähernd 0 ab.

4.2.2 mit ansteigendem Gleichfehlerstrom und Messung des Auslösestroms bei verzögerten FI-Schutzschaltern

Verwenden Sie die Stellung [S] des Schiebeschalters zum Ermitteln des Auslösestroms bei selektiven oder kurzzeitverzögerten allstromsensitiven FI-Schutzschaltern.

- Schließen Sie das PROFiTEST®DC-II an den zu messenden Netzkreis an:
Lampe „Netz“ leuchtet grün. Der Anzeigewert ist annähernd 0.
- Sofern die Lampe Polung leuchtet, polen Sie den Netzanschluss um.
- Stellen Sie den Funktionsschalter in Stellung I_F und den Schiebeschalter in Stellung [S].
- Drücken Sie die Taste „START“ am PROFiTEST®DC-II,
die Lampe „Betrieb“ leuchtet.

Messergebnis

Der Strom steigt kontinuierlich mit geringer Steigung an, bis die Fehlerstromschutzeinrichtung auslöst. Anschließend wird der Auslösestrom in mA für ca. 5 s auf dem Display angezeigt. Diese Prüfung kann bis zu 1 min dauern.

4.2.3 mit konstantem Gleichfehlerstrom und Messung der Auslösezeit bei unverzögerten FI-Schutzschaltern

- Schließen Sie das PROFiTEST®DC-II an den zu messenden Netzkreis an:
Lampe „Netz“ leuchtet grün. Der Anzeigewert ist annähernd 0.
- Sofern die Lampe Polung leuchtet, polen Sie den Netzanschluss um.
- Stellen Sie den Funktionsschalter in die Stellung 10, 30, 100, 300 oder 500 mA, je nach Nennfehlerstrom des FI-Schutzschalters.
- Stellen Sie den Schiebeschalter in Stellung „unverzögert“.
- Drücken Sie die Taste „START“ am PROFiTEST®DC-II,
die Lampe „Betrieb“ leuchtet bis zur Beendigung der Prüfung.

Die Zeit bis zur Auslösung wird ständig eingeblendet.

Messergebnis

- a) Nach der Auslösung wird die Auslösezeit in ms ca. 5 s lang angezeigt.
- oder
- b) Bei Versagen der Fehlerstromschutzeinrichtung oder bei Wahl eines zu kleinen Nennfehlerstroms wird maximal 2000 ms lang gemessen. Anschließend wird der zeitliche

Überlauf durch Einblenden einer linksbündigen 1 signalisiert.



Hinweis!
Der Prüfstrom entspricht nach DIN VDE 0664 dem Doppelten des Nennfehlerstroms.

Die AC-Komponenten der allstromsensitiven FIs sind mit dem PROFiTEST®... zu prüfen.

5 Technische Kennwerte

Netzspannung 230/400 V
(-10%, +25%), 50 Hz

Gleichfehlerstrom zur Unterdrückung der FI-Auslösung DC 1,25 A +30%

Messung	Messbereich	Messgenauigkeit	Betriebsmessabweichung
Auslösestrom	1 ... 1999 mA*	±(4% v. M. + 5 D)	±(8% v. M. + 5 D)
Auslösezeit	2 ... 1999 ms	±(3% v. M. + 5 D)	±(6% v. M. + 5 D)

* mit Begrenzung durch den maximalen Gleichfehlerstrom (s. o.)

Schalterstellung für Messung der Auslösezeit (Nennfehlerstrom)	Prüfstrom
10 mA	20 mA +10%
30 mA	60 mA +10%
100 mA	200 mA +10%
300 mA	600 mA +10%
500 mA	1000 mA +10%

Temperaturbereiche

Arbeitstemperaturen -10 °C ... +50 °C
Lagertemperaturen -20 °C ... +60 °C

Elektrische Sicherheit

Schutzklasse II nach IEC 61010-1/
EN 61010-1/
VDE 0411-1

Arbeitsspannung 300 V
Prüfspannung 3,7 kV 50 Hz
Messkategorie II
Verschmutzungsgrad 2
Sicherung intern elektronisch (PTC)
Sicherung extern G-Schmelzeinsatz
im Stecker:
5 mm x 20 mm:
FF 1,6/250

Störaussendung		Klasse
EN 55022		B
Störfestigkeit	Prüfwert	Leistungsmerkmal
EN 61000-4-2	Kontakt/Luft - 4 kV/8 kV	A
EN 61000-4-3	10 V/m	B
EN 61000-4-4	Netzanschluss - 2 kV	C
EN 61000-4-5	Netzanschluss - 1 kV	B
EN 61000-4-6	Netzanschluss - 3 V	A
EN 61000-4-11	0,5 Periode / 100 %	A

Ein- und Ausgänge

Der Netzanschluss dient gleichzeitig zur Stromversorgung und als Ausgang für den Prüf- und Magnetisierungsstrom.

Mechanischer Aufbau

Schutzart

 Gehäuse IP 40 nach
DIN VDE 0470

Tabellenauszug zur Bedeutung des IP-Codes

IP XY (1. Ziffer X)	Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern	IP XY (2. Ziffer Y)	Schutz gegen Eindringen von Wasser
4	≥ 1,0 mm Ø	0	nicht geschützt

Abmessungen

 L x B x T:
205 mm x 120 mm x
100 mm (ohne
Anschlussleitung)

Gewicht

 1,5 kg (ohne Anschluss-
leitung)

6 Wartung

6.1 Sicherung intern

Eine elektronische Sicherung im Prüfgerät schützt dieses vor Fehlbedienung.

Bei einer Überlastung durch 400 V statt durch 250 V Netzspannung spricht diese Elektronik an. Es können hierbei noch LEDs leuchten und Ziffern auf dem Display stehen; das Gerät arbeitet jedoch nicht mehr, wenn Sie es starten.

In diesem Fall müssen Sie ca. 2 Minuten warten, bis sich die Schutzschaltung deaktiviert hat und das Gerät wieder betriebsbereit ist.

6.2 Sicherung extern

Eine Schmelzsicherung ist im Kaltgerätestecker eingesetzt.



Achtung!

Achten Sie unbedingt darauf, dass Sie nur die vorgeschriebene Sicherung einsetzen! Bei Verwendung einer Sicherung mit anderer Auslösecharakteristik, anderem Nennstrom oder anderem Schaltvermögen besteht Gefahr für den Anwender und darüber hinaus für Schutzdioden, Widerstände oder andere Bauteile.

Die Verwendung geflickter Sicherungen oder Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig.

6.3 Gehäuse

Das Prüfgerät darf nur mit einem weichen Tuch oder Pinsel gereinigt werden. Eventuell auftretende statische Aufladungen des Gehäuses können mit einem Antistatikmittel oder einem feuchten Tuch entfernt werden.

7 Reparatur- und Ersatzteilservice DKD-Kalibrierlabor* und Mietgeräteservice

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 20
90471 Nürnberg · Germany
Telefon +49-(0)-911-8602-0
Telefax +49-(0)-911-8602-253
E-Mail service@gossenmetrawatt.com

Diese Anschrift gilt nur für Deutschland.
Im Ausland stehen unsere jeweiligen Vertretungen
oder Niederlassungen zur Verfügung.

* **DKD** Kalibrierlaboratorium für elektrische Messgrößen DKD – K – 19701 akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025

Akkreditierte Messgrößen: Gleichspannung, Gleichstromstärke, Gleichstromwiderstand, Wechselspannung, Wechselstromstärke, Wechselstrom-Wirkleistung, Wechselstrom-Scheinleistung, Gleichstromleistung, Kapazität, Frequenz

Kompetenter Partner

Die GOSSEN METRAWATT GMBH ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000.

Unser DKD-Kalibrierlabor ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt bzw. beim Deutschen Kalibrierdienst unter der Nummer DKD-K-19701 akkreditiert.

Vom **Prüfprotokoll** über den **Werks-Kalibrierschein** bis hin zum **DKD-Kalibrierschein** reicht unsere messtechnische Kompetenz.

Ein kostenloses **Prüfmittelmanagement** rundet unsere Angebotspalette ab.

Ein **Vor-Ort-DKD-Kalibrierplatz** ist Bestandteil unserer Service-Abteilung. Sollten bei der Kalibrierung Fehler erkannt werden, kann unser Fachpersonal Reparaturen mit Original-Ersatzteilen durchführen. Als Kalibrierlabor kalibrieren wir natürlich herstellernabhängig.

Serviceendienste

- Hol- und Bringdienst
- Express-Dienste (sofort, 24h, weekend)
- Inbetriebnahme und Abrufdienst
- Geräte- bzw. Software-Updates auf aktuelle Normen
- Ersatzteile und Instandsetzung
- Helpdesk
- Seminare mit Praktikum
- Prüfungen nach BGV A3 (früher BGV A2 bzw. VBG 4)
- DKD-Kalibrierlabor nach DIN EN ISO/IEC 17025
- Serviceverträge und Prüfmittelmanagement
- Mietgeräteservice
- Altgeräte-Rücknahme

8 Produktsupport

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Hotline Produktsupport
Telefon +49-(0)-911-8602-112
Telefax +49-(0)-911-8602-709
E-Mail support@gossenmetrawatt.com

Erstellt in Deutschland • Änderungen vorbehalten • Eine PDF-Version finden Sie im Internet