

MINOL INFORMIERT

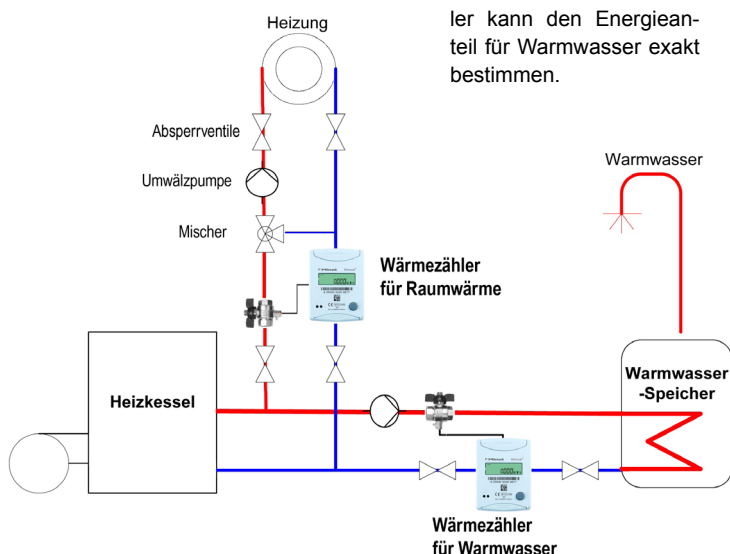
Wärmezähler zur Warmwassererwärmung

Für Zentralheizungen mit Warmwasserbereitung sind Wärmezähler seit 2014 Pflicht

Zur Ermittlung des Energieanteils für Warmwasser in der jährlichen Heizkostenabrechnung reichte bis Ende 2013 die Messung der insgesamt verbrauchten Warmwassermenge über einen Kaltwasserzähler im Boilerzulauf aus. Alternativ konnte auch die Summe des Verbrauchs der Wohnungswärmezähler verwendet werden. Seit Anfang 2014 muss bei Heizanlagen mit zentraler Warmwasserbereitung der Energieanteil für Warmwasser mit einem Wärmezähler gemessen werden. Das fordert die seit 2009 gültige Heizkostenverordnung in § 9, Abs. 2. Rund 70 Prozent aller abzurechnenden Gebäude in Deutschland haben eine Heizanlage mit zentraler Warmwasserversorgung und sind von der Ordnungsänderung betroffen. Fehlt der geforderte Wärmezähler, ist er nachzurüsten.

Höhere technische Anforderungen

Die Regelung soll eine genauere Aufteilung zwischen Heiz- und Warmwasserkosten bewirken. Zudem berücksichtigt sie den gestiegenen Anteil der Warmwasserbereitung an den Gesamtkosten der Heizungsanlage: Verschärfte Bauvorschriften, energetische Sanierungen und Sparmaßnahmen der Bewohner lassen den durchschnittlichen Energieverbrauch für Raumwärme über die Jahre stetig sinken, während der Warmwasserverbrauch relativ konstant bleibt und somit prozentual wächst. Die rechnerischen Verfahren nach § 9 der Heizkostenverordnung liefern zwar gute Annäherungswerte, doch nur ein Wärmezähler kann den Energieanteil für Warmwasser exakt bestimmen.



Prinzipskizze einer Heizanlage mit nebengestelltem Warmwasserbereiter. In diesem Fall dürfte der Einbau eines Wärmezählers für Warmwasser technisch einfach möglich sein. Ideal ist der Einsatz eines zweiten Wärmezählers für Raumwärme.

Heizkostenverordnung § 9, Absatz 2

Die auf die zentrale Warmwasserversorgungsanlage entfallende Wärmemenge (Q) ist ab dem **31. Dezember 2013** mit einem **Wärmezähler** zu messen. Kann die Wärmemenge nur mit einem **unzumutbar hohen Aufwand** gemessen werden, kann sie nach der Gleichung

$$Q = 2,5 \cdot \frac{\text{kWh}}{\text{m}^3 \cdot \text{K}} \cdot V \cdot (t_w - 10 \text{ } ^\circ\text{C})$$

bestimmt werden. Dabei sind zu Grunde zu legen

1. das gemessene Volumen des verbrauchten Warmwassers (V) in Kubikmetern (m³);
2. die gemessene oder geschätzte mittlere Temperatur des Warmwassers (t_w) in Grad Celsius (°C).

Zweiter Wärmezähler für Heizung empfehlenswert

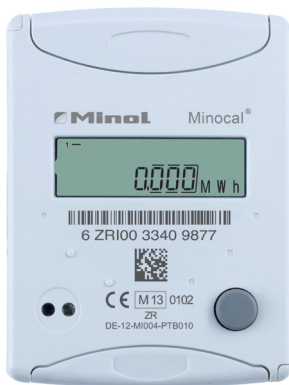
Dabei ist die Forderung der Heizkostenverordnung nach einem Wärmezähler für die Ermittlung des Energieanteils für Warmwasser aus fachlichen Gesichtspunkten nicht ausreichend und unter Fachleuten heftig diskutiert. Für eine technisch einwandfreie Kostenaufteilung der Gesamtenergie auf Heizung und Warmwasser ist ein weiterer Wärmezähler für den Heizungsanteil erforderlich. Fehlt der zweite Zähler, muss der Energieanteil fürs Heizen berechnet werden, indem man von der bezogenen Gesamtenergie die gemessene Energie für Warmwasser abzieht. Bei dieser Differenzmessung fließen die Messtoleranzen der Zähler und die Betriebsverluste der Heizungsanlage jedoch nur in den Anteil für die Raumwärme ein.

Darauf sollten Vermieter und Verwalter achten

Wer entscheidet, ob der Einbauaufwand für den Wärmezähler zumutbar ist?

Die Entscheidung trifft der Gebäudeeigentümer bzw. die Eigentümergemeinschaft selbst. Es gibt keine behördliche Stelle, die das im Einzelfall beurteilt. Ein unzumutbarer Aufwand liegt vor, wenn der Einbau eines Wärmezählers eine Bauartänderung des Kessels und des Warmwasserbereiters nach sich zieht. Das ist besonders bei solchen Heizanlagen der Fall, in denen Kessel und Warmwasserbereiter als

Empfehlungen für Größe und Typ des Wärmezählers zur Warmwasseraufbereitung



Typ und Größe von Wärmezählern werden vom Fachhandwerker über den Nenndurchfluss q_p (m^3/h) abgeleitet (siehe Tabellen auf den folgenden Seiten). Die tatsächlichen Durchflüsse der Heizungsanlage erschließen sich dem Heizungsfachmann, indem er beispielsweise die Leistungsdaten aus der Pumpenkennlinie ausliest. Auf Basis dieser Daten kann er einen Wärmezähler mit mechanischem Durchflusssensor wählen und entsprechend dimensionieren. Wir empfehlen den Minol Wärmezähler Minocal® C5-CMF. Dieser Zähler ist auch zur Erfassung des Energieanteils für Raumwärme die richtige Wahl.

Es kann erforderlich sein, statt eines klassischen mechanischen Wärmezählers einen Minol Ultraschall-Wärmezähler Minocal® C5-IUF zu installieren. Minol empfiehlt diesen Zählertyp, wenn sich der Heizwasserdurchfluss für die Warmwassererwärmung nicht genau bestimmen lässt und/oder die Heizung über einen kleinen Plattenwärmetauscher mit Durchlauferhitzerprinzip ohne angeschlossenen Speicher mit einer Leistung unter 10 kW verfügt. Ultraschall-Zähler arbeiten auch bei Überlast sicher und können auf sprunghafte Änderungen der Heizwassertemperatur, wie sie für kleine Plattenwärmetauscher typisch sind, schnell reagieren.

Nach Einbau muss die Kesselregelung auf gleichzeitige Versorgung von Heizung und Warmwasser umgeschaltet werden. Eine Warmwasservorrangschaltung muss ausgeschaltet werden.

kompakte Einheit miteinander verbunden sind. Zumutbar ist der Aufwand, wenn ein Wärmezähler in typischer Weise und ohne größere bauliche Maßnahmen durch einen Fachhandwerker eingesetzt werden kann.

Was passiert, wenn der Wärmezähler fehlt?

Der Wärmezählereinbau wird nicht kontrolliert. Absolut rechtssichere Abrechnungen erhält man als Verwalter oder Vermieter nur bei Einhaltung aller Verordnungsvorgaben. Wie Gerichte im Klagefall einzelner Wohnungseigentümer oder Mieter bei fehlendem Wärmezähler für Warmwasser entscheiden werden, ist heute nicht absehbar. Wird kein Wärmezähler eingebaut, wendet Minol weiterhin die Rechenverfahren über die gemessene Warmwassermenge gemäß § 9, Abs. 2, an.

» Für Zentralheizungen, die auch warmes Wasser bereiten, sind Wärmezähler seit Anfang 2014 Pflicht! Unsere Empfehlung für die richtige Messtechnik hilft Ihnen beim Nachrüsten.

Wer bezahlt den Wärmezählereinbau?

In der Auflistung umlagefähiger Positionen nach § 7 Abs. 2 der Heizkostenverordnung ist der Wärmezählereinbau für Warmwasser nicht aufgeführt und damit nicht umlagefähig. Es handelt sich auch nicht um eine Modernisierungsmaßnahme nach § 559 des BGB, die eine Mieterhöhung rechtfertigen könnte. Die Kosten des Wärmezählereinbaus für Warmwasser trägt der Vermieter selbst.

Wer bezahlt die laufenden Kosten des Wärmezählers?

Die Kosten der Ablesung und Abrechnung für Wärmezähler sind - ebenso wie die Kosten der Anmietung und Wartung - gemäß § 7 Abs. 2 der Heizkostenverordnung umlagefähig und werden, sofern nicht anders gewünscht, automatisch im Rahmen der Minol-Abrechnung auf die Nutzer des Gebäudes umgelegt.



Aktuelle Informationen rund um die Abrechnung nach Verbrauch finden Sie auch im Internet

www.minol.de

Wärmezähler zur Warmwassererwärmung (mit Tabellen)

Minol Wärmezähler Minocal®

Anzahl Nutzeinheiten	Dimension WMZ in m³/h qp*	Empfohlener Minol Wärmezähler Minocal® **	Erforderliches Einbaumaterial
1-2	qp 0,6	Kompaktwärmezähler Minocal® C5-CMF Qn 0,6 Messkapsel, Fühlerkabel 1,5 m für nicht symmetrischen Einbau (Bestell-Nr. 138632)	Einbauset für Wärmezähler qp 0,6/1,5 mit EAS M60-Gewinde, bestehend aus: 2 x Kugelhahn ¾" mit loser Überwurfmutter 1 x Kugelhahn ¾" für direkteintauchende Fühler 1 x Einrohranschlußstück G3/4B Löt18 110 mm (Bestell-Nr. 142849)
3-8	qp 01,5	Kompaktwärmezähler Minocal® C5-CMF Qn 1,5 Messkapsel, Fühlerkabel 1,5 m, für nicht symmetrischen Einbau (Bestell-Nr. 138646)	Einbauset für Wärmezähler qp 0,6/1,5 mit EAS M60-Gewinde, bestehend aus: 2 x Kugelhahn ¾" mit loser Überwurfmutter 1 x Kugelhahn ¾" für direkteintauchende Fühler 1 x Einrohranschlußstück G3/4B Löt18 110 mm (Bestell-Nr. 142849)
9-20	qp 2,5	Kompaktwärmezähler Minocal® C5-CMF Qn 2,5 Messkapsel, Fühlerkabel 1,5 m, für nicht symmetrischen Einbau (Bestell-Nr. 138667)	Einbauset für Wärmezähler qp 2,5 mit EAS M60-Gewinde, bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1" mit loser Überwurfmutter 1 x Kugelhahn 1" für direkteintauchende Fühler 1 x Einrohranschlußstück G1B Löt22 130 mm (Bestell-Nr. 142850)
21-32	qp 3,5	<u>bei waagerechter Rohrleitung</u> Minocal® WR3 Qn 3,5 M-T MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil MT-X, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, G5/4B, 260 mm mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70003996) <u>bei senkrechter Rohrleitung (fallend)</u> Minocal® WR3 Qn 3,5 M-TF MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil M-TFX, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, 150 mm, G5/4B mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70003999) <u>bei senkrechter Rohrleitung (steigend)</u> Minocal® WR3 Qn 3,5 M-TS MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil M-TSX, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, 150 mm, G5/4B für Steigrohr mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70004003)	1 x Tauchhülenset für Wärmezähler Minocal® Qn 3,5/6 mit Schweissmuffe für Rohrleitungen DN 32-40 (Bestell-Nr. 110551) 2 x Anschlussverschraubung G5/4B, R 1" (Bestell-Nr. 100777)
<p>* Der dauernde Nenndurchfluss qp ist der größte Durchfluss, bei dem ein Wärmezähler ohne Überschreiten der Eichfehlergrenzen kontinuierlich arbeiten muss.</p> <p>** Es handelt sich hier um Geräteempfehlungen, vorbehaltlich der technischen Durchführbarkeit des Einbaus eines Wärmezählers.</p>			

Wärmezähler zur Warmwassererwärmung (mit Tabellen)

Anzahl Nutzeinheiten	Dimension WMZ in m³/h qp*	Empfohlener Minol Wärmezähler Minocal® **	Erforderliches Einbaumaterial
32-50	qp 6	<p><u>bei waagerechter Rohrleitung</u></p> <p>Minocal® WR3 Qn 6 M-T MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil M-TX, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, 260 mm, G5/4B mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70004006)</p>	<p>1 x Tauchhülenset für Wärmezähler Minocal® Qn 3,5/6 mit Schweissmuffe für Rohrleitungen DN 32-40 (Bestell-Nr. 110551)</p> <p>2 x Anschlussverschraubung G5/4B, R 1“ (Bestell-Nr. 100777)</p>
		<p><u>bei senkrechter Rohrleitung (fallend)</u></p> <p>Minocal® WR3 Qn 6 M-TF MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil M-TFX, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, 150 mm, G5/4B für Fallrohr mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70004012)</p>	
		<p><u>bei senkrechter Rohrleitung (steigend)</u></p> <p>Minocal® WR3 Qn 6 M-TS MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil M-TSX, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, 150 mm, G5/4B für Steigrohr mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70004016)</p>	
51-90	qp 10	<p><u>bei waagerechter Rohrleitung</u></p> <p>Minocal® WR3 Qn 10 M-T MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil M-TX, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, 300 mm, G2B mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70004018)</p>	<p>1 x Tauchhülenset für Wärmezähler Minocal® Qn 10/25 mit Schweissmuffe für Rohrleitungen DN 50-80 (Bestell-Nr. 110552)</p> <p>2 x Anschlussverschraubung G2B, R 1 1/2“ (Bestell-Nr. 100782)</p>
		<p><u>bei senkrechter Rohrleitung (fallend)</u></p> <p>Minocal® WR3 Qn 10 M-TF MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil M-TFX, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, 200 mm, G2B für Fallrohr mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70004024)</p>	
		<p><u>bei senkrechter Rohrleitung (steigend)</u></p> <p>Minocal® WR3 Qn 10 M-TS MINOL Wärmezähler mit Volumenmessteil M-TSX, Impuls- und Fühlerkabel 3 m, 150 mm, G2B für Steigrohr mit Kontaktausgang Volumen und Energie (Bestell-Nr. 70004026)</p>	
über 90	qp nach Planung		
<p>* Der dauernde Nenndurchfluss qp ist der größte Durchfluss, bei dem ein Wärmezähler ohne Überschreiten der Eichfehlergrenzen kontinuierlich arbeiten muss.</p> <p>** Es handelt sich hier um Geräteempfehlungen, vorbehaltlich der technischen Durchführbarkeit des Einbaus eines Wärmezählers.</p>			

Wärmezähler zur Warmwassererwärmung (mit Tabellen)

Minol Ultraschall-Wärmezähler

Anzahl Nutzeinheiten	Dimension WMZ in m³/h qp*	Empfohlener Minol Wärmezähler Ultraschall **	Erforderliches Einbaumaterial für Fühlereinbau direkt eintauchend
1-4	qp 0,6	Kompaktwärmezähler Minocal C5-IUF qp 0,6 m³/h, Fühlerkabel 1,5 m mit Fühler DS27, 110mm, G3/4B Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 143011)	Einbauset DN15 bestehend aus: 2 x Kugelhahn 3/4" mit loser Überwurfmutter 1 x Kugelhahn 3/4" mit Temperaturfühleranschluss M10x1
5-12	qp 1,5	Kompaktwärmezähler Minocal C5-IUF qp 1,5 m³/h, Fühlerkabel 1,5 m mit Fühler DS27, 110 mm, G3/4B Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 143024)	1 Passstück (PS) AG 3/4", BL 110 mm (Bestell-Nr. 140188)
13-32	qp 2,5	Kompaktwärmezähler Minocal C5-IUF qp 2,5 m³/h, Fühlerkabel 1,5 m mit Fühler DS27, 130 mm, G1B Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 143034)	Einbauset DN20 bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1" mit loser Überwurfmutter 1 x Kugelhahn 1" mit Temperaturfühleranschluss M10x1, 1 x Passstück (PS) AG 1", BL 130 mm (Bestell-Nr. 140189)
33-42	qp 3,5	Wärmezähler Ultraheat UH50 qp 3,5 m³/h, G 5/4 B, Baulänge 260 mm, Fühlerkabel 1,5 m, DS27,5, Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 121448)	Einbausatz WMZ UH50 qp 3,5 DN25x260, bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1", 2 x Anschlussverschraubung 1", 1 Kugelhahn 1" und 1 Kugelhahn 1 1/4" TFD M10x1, Passstück AG1 1/4" x 260 mm (Bestell-Nr. 145993)
43-90	qp 6	Wärmezähler Ultraheat UH50 qp 6 m³/h, G 5/4 B, Baulänge 260 mm, Fühlerkabel 1,5 m, DS38, Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 121449) oder Wärmezähler Ultraheat UH50, qp 6 m³/h, G 5/4 B, Baulänge 150 mm, Fühlerkabel 1,5 m, DS38, Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 122423)	Einbausatz WMZ UH50 qp 6 DN25x260, bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1", 2 x Anschlussverschraubung 1", 1 x Kugelhahn 1" und 1 x Kugelhahn 1 1/4" TFD M10x1, 1 x Passstück AG1 1/4" x 260 mm (Bestell-Nr. 145993) Einbausatz WMZ UH50 qp6 DN25x150, bestehend aus: 2 x Kugelhahn 1", 2 x Anschlussverschraubung 1", 1 x Kugelhahn 3/2" TFD M10x1, 1 x Passstück 5/4" x 260 mm (Bestell-Nr. 145994)
90-150	qp 10	Wärmezähler Ultraheat UH50 qp 10 m³/h, G 2 B, <u>Baulänge 300 mm</u> , Fühlerkabel 1,5 m, DS38, Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 121451) oder Wärmezähler Ultraheat UH50 qp 10 m³/h, G 2 B, <u>Baulänge 200 mm</u> , Fühlerkabel 1,5 m, DS38, Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 121450)	2 x Kugelhahn R1 1/2" IG mit Fühleranschluss (Bestell-Nr. 107330) 2 x Anschlussverschraubung G2B, R 1 1/2" (Bestell-Nr. 100782)
150-320	qp 15	Wärmezähler Ultraheat UH50 qp 15 m³/h, FL DN50, <u>Baulänge 270 mm</u> , Fühlerkabel 2 m, 6x150 mm, Temperaturmessintervall 4 s, (Bestell-Nr. 121453) oder Wärmezähler Ultraheat UH50 qp 15 m³/h, FL DN50, <u>Baulänge 200 mm</u> , Fühlerkabel 2 m, 6x150 mm, Temperaturmessintervall 4 s (Bestell-Nr. 121452)	2 x Einbausatz G 1/2" x G1/4" für Direkteinbau langer Fühler (Bestell-Nr. 113421)
über 320	qp nach Planung		

* Der dauernde Nenndurchfluss qp ist der größte Durchfluss, bei dem ein Wärmezähler ohne Überschreiten der Eichfehlergrenzen kontinuierlich arbeiten muss.

** Es handelt sich hier um Geräteempfehlungen, vorbehaltlich der technischen Durchführbarkeit des Einbaus eines Wärmezählers.

Wärmezähler richtig einbauen!

Der fachgerechte Einbau von Wärmezählern erfordert Know-how. Bei Wärmezählermontagen ist von Fachhandwerkern darauf ganz besonderes Augenmerk zu richten:

- ➔ Größe und Typ des Wärmezählers sind entsprechend der hier empfohlenen Kriterien individuell nach den örtlichen Gegebenheiten auszuwählen.
- ➔ Starke Verschmutzungen des Heizwassers sind zu vermeiden. Schmutzsiebe sind unbedingt zu verwenden.
- ➔ Temperaturfühler sind nach den Vorgaben des Geräteherstellers einzusetzen.
- ➔ Volumenmessteile von Wärmezählern sind generell im Rücklauf und keinesfalls im Vorlauf einzubauen.
- ➔ Die Montageanleitung und die vom Hersteller vorgeschriebenen Beruhigungsstrecken sind unbedingt zu beachten.
- ➔ Im Kreislauf zur Warmwasserbereitung ist eine Rückschlagklappe vorzusehen.



Wärmezähler Minocal® C5-CMF

Der Minocal® C5-CMF besticht durch eine sehr hohe Messgenauigkeit. Mit zulässigen Mediumstemperaturen von 10 °C bis 90 °C und Nenndurchflüssen von 0,6, 1,5 und 2,5 m³/h ist er maßgeschneidert für den Einsatz im Wohnungsbereich. Das Gerät überzeugt durch dauerhafte Messgenauigkeit und hohe Betriebssicherheit. Die präzise Multifunktionsanzeige zeigt permanent den aktuellen Verbrauchswert an.



Wärmezähler Minocal® Splitt

Für die Wärmeerfassung in allen Messbereichen steht mit dem Minocal® WR 3 ein Rechenwerk mit modernster Mikroprozessor-Elektronik zur Verfügung. Es ist sowohl mit Volumenmessteilen für den Wohnungsbereich kombinierbar, als auch mit Mehrstrahl- oder Woltman-Volumenmessteilen für den Haus- und Industriebereich.



Wärmezähler Minocal® C5-IUF

Dort wo besondere technische oder bauliche Anforderungen höchste Ansprüche stellen, ist der elektronische Wärmezähler Minol Minocal® C5-IUF die intelligente Lösung. Aufgrund besonderer technischer oder baulicher Anforderungen kann der Einsatz eines Ultraschall-Zählers erforderlich sein. Der Minocal® C5-IUF kann in beliebiger Lage - also auch gekippt und überkopf - eingebaut werden. Zudem müssen bei der Installation keine Ein- bzw. Auslaufstrecken vorgeesehen werden.



Mehr Informationen zu Wärmezählern im Internet unter: www.minol.de/waermezaehler.html

Minol Messtechnik

W. Lehmann GmbH & Co. KG
Nikolaus-Otto-Straße 25
70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon 0711 94 91 - 0
Telefax 0711 94 91 - 238
E-Mail info@minol.com | www.minol.de