



winkler

Montagehinweise und Betriebsanleitung

für Analysenleitungen und Heizschläuche



Sie haben mit ihrer beheizten Winkler Leitung ein Produkt hoher Qualität erworben, das unter Maßgabe einschlägiger Normen und Vorschriften sowie den hier aufgeführten Bedingungen eingesetzt werden kann. Wir sind ständig bemüht unsere Produkte so zu fertigen, dass Sie zu Ihrer Zufriedenheit arbeiten und den gewünschten Anforderungen gerecht werden. Hierzu lesen Sie bitte aufmerksam nachfolgende Montagehinweise und beachten Sie die Betriebsanleitung.

Inhalt

1	Allgemeines	2
2	Einsatzbereich	2
3	Montage / Inbetriebnahme	3
4	Während des Betriebs	3
5	Montagehinweise	4
6	Wartung und Reparatur / Prüfung	6
7	Allgemeine technische Daten	7
8	Druckbelastbarkeit	7
9	EU Konformitätserklärung	8
10	Kontakt Daten	10

1 Allgemeines

Die Grundlage der beheizten Leitung ist das Innenrohr oder die Schlauchseele, durch welche das Medium fließt. Es besteht aus hochwertigem PTFE mit glatter Oberfläche. Da die PTFE-Schlauchseele keine große Druckfestigkeit besitzt, ist sie mit Edelstahldrähten umklöppelt, das heißt bei Mitteldruck mit einer und bei Hochdruck mit zwei Edelstahlarmlierungen. Die eingebauten Armaturen werden in einem festgelegten Druck-Zeitverhältnis mit dem Schlauchaufbau verpresst.

Die Beheizung besteht aus hochwertigen Heizleiterlegierungen die je nach Temperatur mit unterschiedlichen Isolationsmaterialien aufgebaut sind. Die Wärmeisolation wird dem Temperaturbereich und der Typenausführung des Heizschlauches angepasst und schließt beidseitig mit temperaturbeständigen Anschlusskappen ab. Der gesamte Heizschlauch ist so aufgebaut, dass die hohe Flexibilität des Druckschlauches oder die Biegemöglichkeit des Rohres nur unwesentlich verändert wird.



Je nach Heizschlauchlänge oder Nennquerschnitt sind entsprechende Mindestbiegeradien einzuhalten (siehe Pos. 7 Mindestbiegeradien). Die maximalen Betriebstemperaturen sind auf dem Typenschild angegeben und dürfen in keinem Fall, an keiner Stelle des Heizschlauches überschritten werden. Für die Temperaturregelung des Heizschlauches sind entsprechend geeignete Regeleinrichtungen zu verwenden.

Der gesamte Aufbau ist nach gültigen Richtlinien und dem Stand der Technik angepasst. Durch das CE-Kennzeichen auf dem Typenschild erklären wir die EG-Konformität (siehe Kap. 9 Erklärung der EG-Konformität).

2 Einsatzbereich

Der Heizschlauch kann in vielen industriellen Bereichen unter den in diesen Montagehinweisen / Betriebsanleitung aufgeführten Betriebsbedingungen eingesetzt werden. Der Einsatzbereich kann auch im Bereich des Frostschutzes z.B. -20°C, der Temperaturerhaltung sowie der Temperaturerhöhung bis max. 200°C liegen. Die Nennspannung des Heizschlauches beträgt 230 V (andere Versorgungsspannungen sind möglich!). Der maximal zulässige Temperatureinsatzbereich (Umgebung) des Heizschlauches liegt bei -20 bis +40°C. Die max. Medientemperatur ist durch geeignete Temperaturregeleinrichtungen (Regler/Begrenzer) zu gewährleisten. Die Heizleistung ist abhängig von Länge und Querschnitt. Genaue Angaben finden Sie auf dem an der elektrischen Anschlussleitung angebrachten gelben Typenschild.



Unterschiedliche Umgebungstemperaturen im Bereich der Schlauchverlegung bewirken unterschiedliche Innentemperaturen.

Maßgebend für die Temperaturregelung ist die Umgebungstemperatur am Fühlerort, der zur Vermeidung von Überhitzung im Bereich der höchsten Umgebungstemperatur liegen sollte.

Da es sich um ein wärmetechnisches Produkt handelt, das flexibel eingesetzt werden kann, sind alle hierfür maßgeblichen Vorschriften und Richtlinien, sowie Bestimmungen zu ermitteln, anzuwenden und zu überwachen. Darüber hinaus müssen folgende Herstellerangaben (Montagehinweise / Betriebsbedingungen) unbedingt eingehalten werden. Bitte klären Sie vor Inbetriebnahme, welche Bestimmungen oder internen Werksvorschriften gelten, damit ein problemloser und sicherer Betrieb des Heizschlauches möglich ist.

3 Montage / Inbetriebnahme

1. Prüfen Sie die Angaben auf dem Typenschild, ob der Typ, die Ausführung, die Netzspannung, die Leistung und die Einsatztemperatur mit Ihren Anforderungen übereinstimmen. Prüfen Sie optisch, ob die Ausführung mit der von Ihnen bestellten Ausführung übereinstimmt. Im Zweifelsfall prüfen Sie Ihre Unterlagen auf Richtigkeit. Entspricht der Heizschlauch den am Einsatzort herrschenden Bedingungen oder ist er hierfür ungeeignet?
2. Wenn Sie den Schlauch mit Halterungen abfangen, darf der Außendurchmesser max. 10% durch Pressen verringert werden. Bei Unterschreiten der 10 % Grenze können Heizleiter, Steuerleitungen und Fühlerleitungen beschädigt werden.
3. Sind in Ihrem Heizschlauch Steueradern mitgeführt, achten Sie auf die elektrische Belastbarkeit dieser Adern. Der Standardquerschnitt beträgt 0,75 mm².
4. Es müssen immer entsprechende Temperaturregelgeräte verwendet werden. Die Reglerleistung, Fühlerart und Temperaturbereich müssen übereinstimmen. Ist der Heizschlauch auch am richtigen Regler angeschlossen? Ein vertauschter Fühler lässt den Heizschlauch bis zu seiner Zerstörung aufheizen. Bei den lieferbaren Winkler Schlauchreglersystemen treten keine Probleme auf.
5. Bei Verlegen im Freien muss der Heizschlauch vor Wind geschützt werden, da er sonst abkühlt und eventuell seine Solltemperatur nicht erreicht. Auch Regen oder direkter Sonneneinstrahlung sollte der Heizschlauch nicht längere Zeit ausgesetzt werden. Es ist durch eine geeignete Abdeckung ein Schutz vorzusehen.
6. Beachten Sie alle nachfolgenden Montagehinweise (falsch-richtig-Tabelle). Diese wurden aufgrund jahrelanger Erfahrung und Fehleranalyse erstellt um die häufigsten Ausfallursachen zu vermeiden.
7. Ziehen Sie den Heizschlauch nicht an der Armatur. Jede Armatur ist beständig gegen Druck, jedoch anfällig gegen Zug.
8. Ziehen Sie den Heizschlauch nicht am Anschlusskabel, da dies hierfür nicht geeignet ist.
9. Gelten besondere Bestimmungen am Einsatzort und wurden diese bei der Montage beachtet?
10. Es muss vom Anwender geprüft werden, ob die mit dem Medium in Berührung kommenden Materialien resistent bzw. beständig gegen die zu erwärmenden Medien sind (> siehe technische Daten). Bei Fragen hierzu wenden Sie sich direkt an uns, damit wir Sie beraten können (Tel. +49 (0) 6221-3646-0).
11. Überwachen Sie immer die ersten Aufheizphasen des Heizschlauches um eventuelle Fehler frühzeitig festzustellen und gegebenenfalls Sicherungsmaßnahmen durchführen zu können.
12. Prüfen Sie ob umliegende Gegenstände, Anlagenteile oder sonstiges zu Schädigung oder Beeinträchtigung der Heizschlauchfunktion führen können und entfernen oder beseitigen Sie diese.
13. Leitfähige, berührbare Teile sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.
14. Die Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung RCD (FI) von IF < 30mA wird empfohlen.

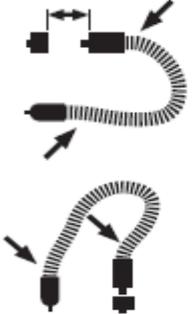
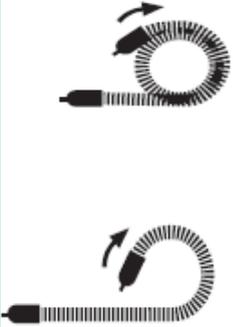
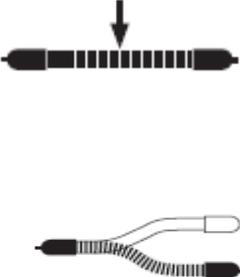
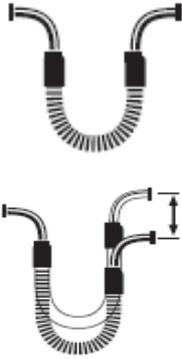
4 Während des Betriebs

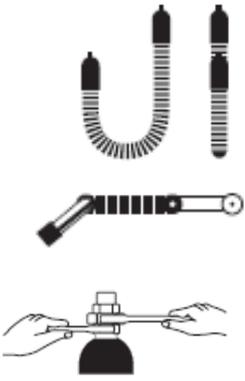
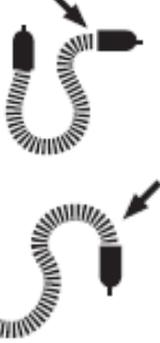
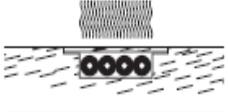
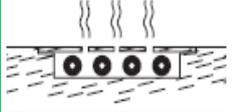
1. Haben Sie die Montage / Inbetriebnahme unter Beachtung der Hinweise erfolgreich durchgeführt?
2. Kontrollieren Sie die erste Aufheizphase genau und überwachen Sie den weiteren Betrieb des Heizschlauches.
3. Achten Sie darauf, dass das Medium an der Einlauf- oder Einströmstelle nicht heißer als die max. Heizschlauchtemperatur ist, da sonst der Heizschlauch an diesen Stellen Schaden nehmen kann.
4. Extreme Erschütterungen oder Bewegungen sollten bei Betrieb des Heizschlauches vermieden werden (Rütteln, Vibrieren usw.).
5. Bevor sie den Heizschlauch demontieren, sollte er abgekühlt sein und vom Netz getrennt werden.
6. Ziehen Sie den Heizschlauch nie an der Armatur, da jede Armatur beständig gegen Druck, jedoch anfällig gegen Zug ist.
7. Es kann vorkommen, dass sich eine Armatur durch das erstarrte Medium zusetzt und erst nach einiger Aufheizzeit wieder frei wird. Versuchen Sie nie durch äußeres Aufheizen (z.B. durch einen Brenner etc.) die Wartezeit zu verkürzen. Dabei wird der Heizschlauch beschädigt, die eventuell notwendige Ersatzlieferung dauert dann viel länger!
8. Sollten während des Betriebes Schäden oder Unregelmäßigkeiten an der Funktion des Heizschlauches auffallen, so ist dieser schnellstmöglich abzuschalten und vom Netz zu trennen. Hierzu ist bauseitig eine Trennvorrichtung (Hauptschalter) mit min. 3mm Kontaktöffnung sowie eine dem Leitungsquerschnitt entsprechende Sicherung von

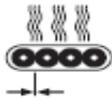
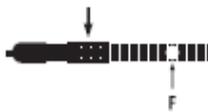
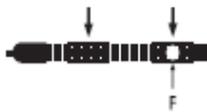
16A oder 20A vorzusehen. Eine genaue Fehlerursachenanalyse ist durchzuführen. Hierfür stehen Ihnen unsere Fachberater zur Verfügung.

- Direkte Sonneneinstrahlung auf den Heizschlauch sollte über längere Zeit vermieden, bzw. wenn nicht möglich ein Schutz vorgesehen werden.

5 Montagehinweise

<p>1.</p>	<p>Sind die Heizschläuche zu kurz, kann der Heizschlauch an den Anschlussenden geknickt werden.</p> <p>Abhilfe: An den Anschlussenden ist ein gerades Stück (5 x Schlauchdurchmesser) mit einzuplanen. Ein größerer Biegeradius erhöht die Lebensdauer.</p>	<p>falsch</p> 	<p>richtig</p> 
<p>2.</p>	<p>Ungünstiger Einbau lässt den Heizschlauch durchhängen.</p> <p>Abhilfe: Stützen oder Rollen mit Gegengewicht.</p>		
<p>3.</p>	 <p>Achtung: Der Heizschlauch darf nie im zusammengerollten Zustand oder übereinander liegend betrieben werden, da sonst der Außenmantel (Wellrohr) zerstört werden kann!</p> <p>Bei aufgerollten Heizschläuchen entstehen durch Ziehen an den Enden eine Torsionsbeanspruchung und eine Unterschreitung der kleinsten Biegeradien.</p> <p>Abhilfe: Abrollen des Heizschlauchringes, nicht Abziehen des Heizschlauches. Mindestbiegeradien einhalten. (5 x Schlauchdurchmesser)</p>		
<p>4.</p>	<p>Eine Stauchung in der Längsachse durch falschen Einbau oder bei Bewegung verringert die Druckbeständigkeit. Dehnungsausgleich durch eingebaute Schläuche führt zu einer Zerstörung der Schläuche.</p> <p>Abhilfe: Bogen an den Anschlüssen.</p>	<p>falsch</p> 	<p>richtig</p> 

<p>5.</p>	<p>Torsionsbewegungen führen zu einer Zerstörung des Heizschlauches. Sie entstehen oft durch falschen Einbau, vor allem durch Verdrehen des Schlauches bei der Montage. Abhilfe: Darauf achten, dass die Schlauchachsen parallel laufen und die Bewegungs-richtungen in einer Ebene liegen. Bei der Montage einen Gegenschlüssel verwenden, damit ein Verdrehen des Schlauches verhindert wird.</p>	<p>falsch</p> 	<p>richtig</p> 
<p>6.</p>	<p>Umlenkungen sind durch Knickgefahr und Biegebeanspruchung besonders gefährlich. Abhilfe: Sattel oder Rolle mit entsprechendem Durchmesser.</p>		
<p>7.</p>	<p>Eine starke Biegebeanspruchung hinter den Anschlüssen ist schädlich. Abhilfe: Rohrbogen</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="245 1093 528 1344"> <p>falsch</p>  </div> <div data-bbox="528 1093 805 1344"> <p>richtig</p>  </div> </div>		
<p>8.</p>	<p>Bei Handgeräten ist eine Knickgefahr besonders groß. Abhilfe: Entsprechend der Arbeitsstellung einen Bogen oder Knickschutz (z.B. Drahtspirale) verwenden.</p>		
<p>9.</p>	<p>Wenn z.B. pulverartige Substanzen, Kleber oder andere thermisch isolierende Materialien auf Heizschläuche geschüttet werden, treten an diesen Stellen Überhitzungen auf. Abhilfe: Konstantes Reinigen von diesen Materialien und Beheben der Ursache.</p>		
<p>10.</p>	<p>Werden Heizschläuche in einem geschlossenen Kanal oder Schacht verlegt, entsteht darin ein Wärmestau. Abhilfe: Schläuche dürfen sich nicht berühren. Außerdem ist für eine genügende Durchlüftung zu sorgen.</p>		

<p>11.</p>	<p>Eine Bündelung oder Verlegung mit gegenseitigem Kontakt der Schläuche führt zu Überhitzungen an diesen Kontaktstellen. Heizschläuche dürfen nicht aufgerollt betrieben werden, da dies zur Überhitzung führt. Abhilfe: Auf Abstand verlegen; Heizschläuche ausrollen</p>	<p>falsch</p> 	<p>richtig</p> 
<p>12.</p>	<p>Ein Wärmestau mit Überhitzung entsteht auch durch Umwickeln des Heizschlauches mit anderen Materialien. Wird der Fühlerbereich umwickelt, dann kühlt der restliche Schlauchbereich ab.</p>		
<p>13.</p>	<p>Bei Befestigung mit Schellen oder ähnlichen Teilen muss darauf geachtet werden, dass der äußere Aufbau nicht zusammengedrückt wird.</p>		

6 Wartung und Reparatur / Prüfung

1. Sollten sich am Heizschlauch oder an der Netzanschlussleitung äußere Defekte zeigen, so muss der Heizschlauch sofort vom Netz getrennt, ausgebaut und zur Überprüfung ins Werk eingeschickt werden. Öffnen Sie niemals selbstständig den Heizschlauch oder dessen Komponenten.
2. Überprüfungen oder Wartungen sollten in regelmäßigen Zeitabständen am Heizschlauch durchgeführt werden um die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Die Prüffintervalle müssen den Betriebsbedingungen vor Ort angepasst werden. Nach DGUV V3 ist aber min. alle 6 Monate eine Überprüfung durch eine Elektrofachkraft unter Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte durchzuführen.
3. Die Lebensdauer des Heizschlauches ist abhängig von dessen Einsatzbedingungen. Eine allgemein verbindliche Aussage über die Lebensdauer ist nicht möglich. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass diese bei rauem Betrieb geringer ist als bei einem gelegentlichen Einsatz unter optimalen Bedingungen. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall direkt an uns, damit wir Sie kompetent beraten können.
4. Sollte ein Begrenzer bleibend abschalten, so ist vor erneuter Inbetriebnahme die Ursache zu analysieren und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, dass dies nicht mehr auftreten kann. (Besonderer Betrieb > sicherheitstechnische Anwendungen)
5. Sollte der Heizschlauch für einen anderen Einsatzzweck als ursprünglich geplant verwendet werden, so ist mit unseren Fachberatern Rücksprache zu halten, in wie weit der Heizschlauch hierfür geeignet ist. Eigenständige Zweckentfremdung ist nicht erlaubt.
6. Jede Änderung am Heizschlauch gefährdet die Betriebssicherheit und führt automatisch zum Erlöschen der Herstellergarantie.
7. Bei Problemen oder Fragen wenden Sie sich direkt an uns, damit wir Ihnen schnell und kompetent helfen können (Kontaktdaten s. unten).

7 Mindestbiegeradien des Heizschlauches



Heizschläuche sind für Biegebeanspruchung ausgelegt. Unterschreiten bzw. Knicken oder starke Torsionsbewegungen führen zur Zerstörung des Heizschlauches. Der Biegeradius ist abhängig von Material und der Nennweite des Heizschlauches.

Generell gilt: Mindestbiegeradius > 5 x Schlauchaußendurchmesser

Sollten andere Biegeradien notwendig sein, so setzen Sie sich mit uns in Verbindung, damit wir Sie beraten können!

8 Allgemeine technische Daten

(spezielle technische Daten entnehmen Sie bitte dem gelben Typenschild an Heizschlauch oder Analysenleitung)

max. Umgebungstemperatur	- 20 °C bis + 40 °C
max. Betriebstemperatur	Je nach Heizschlauchtyp auf dem Typenschild
Nennbetriebsspannung	230 V / 50 Hz (andere Spannungen möglich)
Nennleistung	je nach Heizschlauchtyp auf dem Typenschild
Leistungstoleranzen	+/- 10 %
Heizschlauchdurchmesser	+/- 10 %
Heizschlauchlänge	+/- 5 % (Durch wechselnde Druckbelastungen können während des Betriebes Längenänderungen bis + / - 2 % auftreten)
Anschlussleitungen Netz	1,5 m
Anschlussleitungen Fühler	1,5 m
Chemische Beständigkeit	gegenüber allen Chemikalien, auch Säuren und Laugen jeder Konzentration. <u>Ausnahme:</u> geschmolzene Alkalimetalle und Fluorverbindungen.

9 Druckbelastbarkeit

Mitteldruck



Die Druckbelastbarkeit der flexiblen Heizschläuche ändert sich bei den verschiedenen Einsatztemperaturen. Bitte beachten Sie die Werte in der unten aufgeführten Tabelle! Im Bereich bis 200°C lässt sich die Belastung angeben, diese fällt jedoch ab 250°C bis auf 0 bar herab. Dazwischen sollte vorsichtig je nach Beanspruchung der Druck mit einem Korrekturfaktor von 0,7 bezogen auf 24°C berechnet werden. Achten sie auf Druckspitzen. Diese können sehr hoch sein und werden von normalen Druckanzeigen nicht erfasst. Der Betriebsdruck darf in keinem Falle überschritten werden.

Nennweite mm	Betriebsdruck bar bei 24 °C	Betriebsdruck bar bei 100 °C	Betriebsdruck bar bei 150 °C	Betriebsdruck bar bei 200 °C	Betriebsdruck bar
4	275	260	248	228	1100
6	240	228	216	199	960
8	200	190	180	166	800
10	175	166	158	145	700
13	150	143	135	125	600
16	135	128	122	112	540
20	100	95	90	83	400
25	80	76	72	66	320

*Bei Raumtemperatur und Drucksteigerung p max. 5 +10 sec.

Druckbelastbarkeit Hochdruck: Berstdruck ca. 25 % über den Werten von Mitteldruckschläuchen

PTFE-Rohr

Nennweite mm	Betriebsdruck bar bei 24 °C	Betriebsdruck bar bei 100 °C	Betriebsdruck bar bei 150 °C	Betriebsdruck bar bei 200 °C	Betriebsdruck bar
4	20	11	9	6	60
6	13	7	6	4	39
8	11	6	5	3	33

10 EU Konformitätserklärung

EU- KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

winkler.eu



Hersteller : WINKLER AG
Englerstraße 24
69126 Heidelberg

Kontakt : Tel.: ++ 49 (0) 6221-3646-0 Fax.: ++ 49 (0) 6221-3646-40
sales@winkler.eu www.winkler.eu

Produktgruppe : Analysenleitungen und Heizschläuche

Produkt : **Typ WA... / WS...**

Grundlage : **EU-Richtlinie 2014/35/EU**
Niederspannungsrichtlinie vom 26.02.2014
„Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“

EU-Richtlinie 2014/30/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit vom 26.02.2014

Hiermit erklären wir, dass bei der Planung und Herstellung dieses Produkts die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinien und die derzeit geltende RoHS-Richtlinie eingehalten wurden.

Weitere angewandte nationale / europäische Normen:

DIN EN 60519-1 (VDE 0721-1)
Sicherheit in Elektrowärmeanlagen

DIN EN 60398 (VDE 0721-50)
Industrielle Elektrowärmeanlagen

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Heidelberg, den 01.02.2020

Winkler AG



B. Henkel
General Manager

**EU-
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG** **winkler.eu**



Hersteller : WINKLER AG
Englerstraße 24
69126 Heidelberg

Kontakt : Tel.: ++ 49 (0) 6221-3646-0 Fax.: ++ 49 (0) 6221-3646-40
sales@winkler.eu www.winkler.eu

Produktgruppe : Analysenleitungen und Heizschläuche WA.. / WS.. (Baukastensystem)

Produkt : **BEB / BEM.. BIB / BIM.. BSB / BSM..**

Grundlage : **EU-Richtlinie 2014/35/EU**
Niederspannungsrichtlinie vom 26.02.2014
„Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“

EU-Richtlinie 2014/30/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit vom 26.02.2014

Hiermit erklären wir, dass bei der Planung und Herstellung dieses Produkts die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinien und die derzeit geltende RoHS-Richtlinie eingehalten wurden

Weitere angewandte nationale / europäische Normen:

DIN EN 60519-1 (VDE 0721-1)
Sicherheit in Elektrowärmeanlagen

DIN EN 60398 (VDE 0721-50)
Industrielle Elektrowärmeanlagen

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Heidelberg, den 01.02.2020

Winkler AG

B. Henkel
General Manager

11 Kontaktdaten

Winkler AG

Englerstrasse 24
69126 Heidelberg
Deutschland

Tel: +49-6221-3646-0

Fax: +49-6221-3646-40
sales@winkler.org
www.winkler.org