

Handmatic



BETRIEBSANLEITUNG

Änderungen und Irrtümer vorbehalten, Stand 30.06.2022

KaRo Kanal- und Rohrreinigungsmaschinen GmbH
Industriestr. 45 Service
Industriestr. 47 Technischer Vertrieb – Lager
D-42499 Hückeswagen

FON 02192 - 93 50-0
FAX 02192 - 93 50-25
E-MAIL info@karotechnik.de
WEB www.karotechnik.de

KaRo®
Rohrreinigungstechnologie

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	4
GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN	4
SICHERHEITS- UND BETRIEBSHINWEISE	5
Allgemeines Gefahrensymbol nach DIN EN ISO 7010	5
Wer darf das Gerät bedienen?	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Unzulässige Verwendung	5
Arbeitshinweise	6
Instandhaltung	6
Persönliche Schutzausrüstung	6
Vorsicht Infektionsgefahr!	7
Elektrische Sicherheit	7
ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTROGERÄTE	8
Arbeitsplatz-Sicherheit	8
Elektrische Sicherheit	8
Sicherheit von Personen	9
Verwendung und Behandlung von Elektrowerkzeugen	9
Entsorgung	10
TECHNISCHE DATEN	11
Allgemeine Daten	11
Motor	11
AUFBAU	12
BEDIENUNG	13
Bedienelemente	13
Automatischer Vorschub	13
Motorsteuerung	13
Beseitigung von Verstopfungen	13
Vorbereitung	13
Vorgehensweise	14
Spiralenwechsel	14
WARTUNG / REPARATUR	15
Vorschublager im Vorschub	15
Trommelhalslager	15

INHALTSVERZEICHNIS

EXPLOSIONSZEICHNUNG	16
Ersatzteile für ältere Maschinen	17
Reparatursätze	17
ZUBEHÖRLISTE	17
Spiralen	17
Werkzeuge (nur verwendbar bei Spiralen mit Kupplung)	18
Zubehör	18
LAUTSTÄRKEMESSUNG	19
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	20
KARO SERVICE-NETZWERK	21

EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieser KaRo® Spiralmaschine. Die Maschine wurde nach neuesten technischen und optischen Gesichtspunkten entwickelt. Bei ordnungsgemäßem Gebrauch und entsprechender Wartung und Pflege werden Sie lange Freude an dieser robusten Maschine haben. Sollten trotzdem Probleme auftreten, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

GEWÄHRLEISTUNGSBESTIMMUNGEN

Für die von Ihnen erworbene Spiralmaschine gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen. Versagt das System trotz sachgemäßer Behandlung und Anwendung innerhalb der Gewährleistungszeit infolge eines Fertigungs- oder Materialfehlers, wird es kostenlos durch Firma KaRo repariert.

Die Gewährleistung erlischt, wenn Fremdeingriffe oder Änderungen vorgenommen wurden, sowie bei willkürlichen, auf Nachlässigkeit, unsachgemäßen Gebrauch oder unsachgemäße Lagerung zurückzuführenden Schäden. Gewährleistungsansprüche sind sofort und unverzüglich anzuzeigen. Eine Beanstandung muss den Mangel im Einzelnen so genau wie möglich beschreiben.

Von der Gewährleistung ausgenommen sind Verschleißteile, sowie Beschädigungen und Fehler durch äußere Einwirkung. Zur Fehlerbeseitigung hat der Käufer die nach günstigem Ermessen erforderliche Zeit und Gelegenheit zu gewähren. Verweigert der Käufer diese, so ist Firma KaRo von der Mängelhaftung befreit.

Bei Gewährleistungsanspruch ist die defekte Maschine ordnungsgemäß verpackt sowie fracht- und versandkostenfrei an die

KARO GMBH
INDUSTRIESTR. 47
42499 HÜCKESWAGEN

zu senden. Gerne lassen wir die Maschine auch abholen.

KaRo übernimmt keine Haftung für Folgeschäden. Regressansprüche und Ersatzleistungen jeder Art sind ausgeschlossen. Von KaRo versandte Systeme, Bauteile und Geräte sind gegen Transportschäden versichert. Sind hieraus Ansprüche geltend zu machen, so hat der Empfänger diese sofort nach Empfang der Sendung anzuzeigen und durch den Transporteur bestätigen zu lassen. Für evtl. Versicherungsleistungen gelten die Versicherungsbestimmungen der Transportversicherung. Bei Nach- bzw. Umrüstungen gilt die Gewährleistungszusage nur für die dabei verwendeten Teile. Bestehende Gewährleistungszusagen werden hierdurch nicht verändert, verlängert oder erneuert.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die KaRo GmbH darf aus dieser Betriebsanleitung nichts durch Druck, Fotokopie, digitale Speichermedien oder auf eine andere Weise vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Das gilt auch für die dazugehörigen Zeichnungen und Schemata. KaRo behält sich das Recht vor, Ersatz- und Bauteile jederzeit und ohne vorherige Bekanntgabe an den Kunden zu ändern. Auch der Inhalt dieser Anleitung kann ohne vorherige Bekanntgabe geändert werden. Diese Anleitung wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. KaRo haftet jedoch nicht für eventuelle Fehler in dieser Anleitung oder für daraus resultierende Folgen. Sollten Sie weitere Informationen bezüglich Bedienung, Wartung, Reparatur und/oder Einstellungen benötigen, die trotz größter Sorgfalt nicht in dieser Anleitung enthalten sind, wenden Sie sich bitte an unsere Kundendienstvertretungen (siehe Ende dieser Anleitung) oder an KaRo direkt.

© KaRo GmbH, Technische Dokumentation, Stand Mai 2026

Dieses Kapitel weist Sie auf grundlegende Gefahren beim Umgang mit KaRo Spiral-Rohrreinigungsmaschinen hin. Der Anwender muss die hier aufgeführten Hinweise unbedingt beachten und alle Sicherheitsvorschriften einhalten! Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung Ihrer Maschine und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise.

Die an der Maschine angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb und dürfen nicht entfernt werden.

Neben den Hinweisen in der Betriebsanleitung müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers berücksichtigt werden.

Berücksichtigen Sie, dass die Nichtbeachtung von Sicherheitsvorschriften zu schweren Verletzungen des Bedienpersonals sowie unbeteiligter Personen führen kann.

Änderungen, Umbauten oder Modifikationen an der Maschine dürfen nur durch KaRo durchgeführt werden. Eine Zuwiderhandlung führt zum Erlöschen der von KaRo abgegebenen Konformitätserklärung und aller Gewährleistungsansprüche.



ALLGEMEINES GEFAHRENSYMBOL NACH DIN EN ISO 7010

Besondere Hinweise in der Betriebsanleitung, deren Nichtbeachtung eine Gefährdung nach sich ziehen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet.



WER DARF DAS GERÄT BEDIENEN?

Die mit der Bedienung, Wartung oder Instandhaltung der Maschine betrauten Personen müssen über die zur Bedienung, Wartung oder Instandhaltung erforderlichen Kenntnisse verfügen.

Die KaRo Spiral-Rohrreinigungsmaschine ist ausschließlich von eingewiesenem und autorisiertem Personal zu bedienen. Für die Vermittlung dieser Kenntnisse ist der Unternehmer verantwortlich. Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Bedienungs- und Sicherheitshinweise sind vom Personal zu beachten.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

KaRo Spiralmaschinen sind ausschließlich für die Rohrreinigung von nicht begehbaren Abwassersystemen konzipiert. Jegliche andere Verwendung ist nicht vorgesehen und kann zu Verletzungen des Bedienpersonals oder zur Beschädigung der Anlage selbst führen.

Die zum Durchführen dieser Reinigungsaufgaben notwendigen Werkzeuge (Reinigungsspiralen, Spiralköpfe, etc.) müssen ggf. zusätzlich erworben werden.

Die in den technischen Daten angegebenen Werte (bspw. Durchmesser oder Art Reinigungsspiralen) sind einzuhalten.

UNZULÄSSIGE VERWENDUNG

- ✗ Die Spiral-Rohrreinigungsmaschine darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre oder in Bereichen mit explosiven Gasen oder Stäuben eingesetzt werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- ✗ Die Maschine darf nicht in Trinkwasser- oder Gasrohrleitungssystemen eingesetzt werden. In Ausnahmefällen sind besondere Vorkehrungen zu treffen.
- ✗ Die Maschine darf nicht im Wasser oder leitenden Medien betrieben werden, in denen sich Menschen aufhalten oder mit Ihnen stromleitend in Kontakt stehen.
- ✗ Der Einsatz in einer Umgebung mit Kontakt zu Lebensmitteln ist unzulässig.



SICHERHEITS- UND BETRIEBSHINWEISE

ACHTUNG



Um Personenschaden und Schäden an der Maschine zu vermeiden, schalten Sie diese immer spannungsfrei bzw. ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Komponenten montieren, demontieren oder sonstige Arbeiten durchführen.



ARBEITSHINWEISE

- ✓ Sichern Sie den Einsatzort (Straße, Schacht), damit keine unbeteiligten Personen zu Schaden kommen und decken Sie offene Schächte oder Gullis stets ab.
- ✓ Überprüfen Sie die zu untersuchende Umgebung mit einem Gaswarner auf das Vorhandensein von giftigen oder explosiven Gasen.
- ✓ Alle sicherheitsrelevanten Anschlagteile (Stahlseile, Schäkel, Greifer etc.) sind vor Beginn der Arbeit auf Beschädigung zu überprüfen und ggf. auszutauschen.
- ✓ Es besteht Rutschgefahr bei nassem Untergrund.
- ✓ Vor allen Arbeiten und Umbauten an der Maschine Netzstecker ziehen!
- ✓ Die Maschine stets ausgeschaltet an die Steckdose anschließen.
- ✓ Anschlusskabel stets nach hinten wegführen und vom Wirkungsbereich der Maschine fernhalten.
- ✓ Die drehende Spirale niemals mit bloßen Händen anfassen!
- ✓ Die Spirale niemals außerhalb des Rohres drehen lassen!
- ✓ Staub, der bei der Bearbeitung von asbesthaltigen Materialien und Gesteinen frei wird, ist gesundheitsschädlich! Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften UVV VBG119 der Berufsgenossenschaft!
- ✓ Reinigen und desinfizieren Sie nach jedem Einsatz Maschine und Zubehör.



INSTANDHALTUNG

- ✓ Grundsätzlich darf die Instandhaltung (Wartung) nur durch geschultes Fachpersonal vorgenommen werden.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Reinigen und desinfizieren Sie Ihre Hände nach jeder Tätigkeit. Es besteht erhöhte Infektionsgefahr durch Krankheitserreger.



Tragen Sie bei allen Arbeiten die empfohlene persönliche Schutzausrüstung. Als Persönliche Schutzausrüstung empfehlen wir unbedingt:

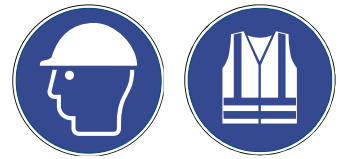
- ✓ Gehörschutz
- ✓ Schutzbrille
- ✓ Schutzhandschuhe
- ✓ Ganzkörper-Schutzbekleidung (Overall)
- ✓ Sicherheitsschuhe



SICHERHEITS- UND BETRIEBSHINWEISE

Als erweiterte Persönliche Schutzausrüstung empfehlen wir außerdem je nach Arbeits- bzw. Einsatzort:

- ✓ Schutzhelm
- ✓ Im öffentlichen Verkehrsraum Warnweste



VORSICHT INFEKTIONSGEFAHR!

Es besteht Infektionsgefahr durch Krankheitserreger (biologische Gefahrstoffe) in Abwassersystemen. Tragen Sie während der Arbeit und der anschließenden Reinigung der Geräte immer die persönliche Schutzausrüstung.



ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Um den sicheren Betrieb der Maschine zu gewährleisten, darf sie nur über die dreipolige Original-Netzzuleitung (Ausnahme: Handmatic) und nur an einer normalen VDE-Schutzkontakt-Steckdose betrieben werden.



- ✓ Die Steckdose muss tatsächlich und vorschriftsmäßig geerdet sein. Sollten Sie Zweifel an der vorschriftsmäßigen Schutzerdung der Schutzkontakt-Steckdose haben, so sollten Sie zur Sicherheit einen qualifizierten Elektriker zu Rate ziehen.
- ✓ Netzanschluss-Verlängerungskabel, die mit der Spiralmaschine zusammen benutzt werden, müssen ebenfalls dreipolig und vorschriftsmäßig ausgeführt sein, damit die ordnungsgemäße Schutzerdung gewährleistet ist. Falsche oder defekte Netzanschluss-Verlängerungskabel können die Ursache für elektrische Unfälle sein. Die Tatsache, dass die Maschine einwandfrei arbeitet, ist keine Garantie dafür, dass die vorschriftsmäßige Schutzerdung vorhanden ist.
- ✓ Öffnen Sie niemals den Schaltkasten der Spiralmaschine. Entfernen Sie keine Abdeckungen oder Systemteile. Im Systeminneren befinden sich keine Teile, die vom Benutzer selbst gewartet werden können!

Beachten Sie auch die auf den Folgeseiten aufgeführten „Allgemeinen Sicherheitsvorschriften für Elektrogeräte“.

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTROGERÄTE

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen sorgfältig durch und informieren Sie sich über die Handhabung von Elektrogeräten. Lesen Sie dazu die nachfolgenden Sicherheitshinweise für Elektrogeräte.

Versäumnisse bei der Einhaltung von Sicherheitshinweisen und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und Explosion, sowie schwere Verletzungen zur Folge haben. Bewahren Sie außerdem alle Sicherheitshinweise und Arbeitsanweisungen für die Zukunft und in Reichweite des Gerätes auf.

Erst wenn Sie sich mit den Hinweisen, Funktionen und Handhabungen Ihres Gerätes vertraut gemacht haben, können Sie mit der Arbeit beginnen. Unter Berücksichtigung aller Angaben und Hinweise arbeiten Sie am sichersten!

ARBEITSPLATZ-SICHERHEIT

- ✓ **Sorgen Sie für eine ausreichende Beleuchtung an Ihrem Arbeitsbereich.** Unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- ✓ **Verwenden Sie keine Elektrogeräte in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die Staub und Dämpfe entzünden können. Es besteht Explosionsgefahr!
- ✓ **Halten Sie Kinder und unbeteiligte Personen während der Benutzung des Elektrogerätes fern.** Durch Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.
- ✓ **Benutzen Sie adäquates Werkzeug.** Verwenden Sie für schwere Arbeiten keine schwachen Werkzeuge und Vorsatzgeräte. Verwenden Sie Werkzeuge stets für den für sie konzipierten Zweck.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

- ✓ **Der Stecker des Elektrogerätes darf in keiner Weise verändert, repariert oder bearbeitet werden. Der Stecker muss in die Steckdose passen. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrogeräten.** Unveränderte Originalstecker und passende Steckdosen vermindern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ✓ **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie zum Beispiel Rohre und Heizungen.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- ✓ **Halten Sie Elektrogeräte von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser und Feuchtigkeit in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ✓ **Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Elektrogerät zu tragen oder daran aufzuhängen. Nutzen Sie das Kabel nicht dazu, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Geräteteilen.** Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages. Beschädigte Kabel dürfen nicht verwendet werden.
- ✓ **Wenn Sie mit einem Elektrogerät im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich zugelassen sind.** Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
- ✓ **Wenn der Betrieb des Elektrogerätes in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter (FI). Stellen Sie sicher, dass das Stromnetz des Gebäudes, in dem Sie arbeiten, über eine FI-Schutzabschaltung verfügt.** Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR ELEKTROGERÄTE

SICHERHEIT VON PERSONEN

- ✓ **Seien Sie stets aufmerksam, achten Sie darauf, was sie tun und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrogerät heran. Benutzen Sie keine Elektrogeräte, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein kleiner Moment der Unachtsamkeit bei der Arbeit mit einem Elektrogerät kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- ✓ **Tragen Sie die je nach Arbeitseinsatz erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA).** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung (Schutzbrille, Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm, Gehörschutz etc.) verringert das Risiko von Verletzungen. Verwenden Sie stets eine Schutzbrille. Bei stauberzeugenden Arbeiten muss eine Atemmaske verwendet werden.
- ✓ **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrogerät ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung anschließen, es aufheben oder tragen.** Wenn Sie beim Tragen des Elektrogerätes die Finger am Schalter haben oder das Gerät bereits eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies leicht zu Unfällen führen.
- ✓ **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge und Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrogerät einschalten.** Ein Werkzeug oder Schlüssel an drehenden Geräteteilen kann zu schweren Verletzungen führen. Prüfen Sie außerdem ob alle Gerätebauteile fest sitzen und nicht beschädigt sind.
- ✓ **Überdehnen Sie nicht Ihren eigenen Standbereich und vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und bewahren Sie in jeder Arbeitshaltung das Gleichgewicht.** Dadurch können Sie das Elektrogerät in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- ✓ **Tragen Sie geeignete und fest anliegende Kleidung. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen.** Bei langen Haaren ist beispielsweise ein Haarnetz notwendig. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden und zu schweren Verletzungen führen.

VERWENDUNG UND BEHANDLUNG VON ELEKTROWERKZEUGEN

- ✓ **Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit nur das dafür bestimmte Elektrogerät.** Mit einem speziell für Ihre Arbeit ausgelegten Elektrogerät arbeiten Sie besser und sicherer.
- ✓ **Benutzen Sie kein Elektrogerät, dessen Schalter defekt ist.** Ein Gerät, das sich nicht mehr verlässlich ein- und ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden. Auch andere sichtbare Schäden am Gerät sollten unverzüglich behoben werden, bevor mit dem Elektrogerät gearbeitet wird.
- ✓ **Trennen Sie das Elektrogerät immer vom Netz, bevor Sie Einstellarbeiten vornehmen, Zubehörteile und Werkzeuge wechseln oder das Gerät weglegen.** Dadurch wird ein unbeabsichtigter Start des Elektrowerkzeuges vermieden.
- ✓ **Bewahren Sie Elektrowerkzeuge stets außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem Gerät nicht vertraut und darin eingewiesen sind. Alle Anweisungen müssen gelesen und verstanden worden sein.** Elektrowerkzeuge sind für nicht eingewiesene Personen und den Menschen in deren Umgebung gefährlich!
- ✓ **Pflegen Sie Elektrogeräte mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie stets, ob alle beweglichen Teile korrekt funktionieren und nicht klemmen.** Überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen, welche die Funktionalität beeinträchtigen können. Lassen Sie alle Beschädigungen von einem Fachmann reparieren. Viele Unfälle sind auf mangelnde Wartung und Pflege des Gerätes zurückzuführen.
- ✓ **Verwenden Sie das Elektrogerät samt Zubehör und Werkzeug nur entsprechend der Anweisungen und Herstellerinformationen.** Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit, sowie Ihren persönlichen Zustand. Ein nicht sachgemäßer Gebrauch der Elektrogeräte führt zu gefährlichen Situationen.
- ✓ **Kontrollieren Sie Ihr Gerät auf Beschädigungen. Beschädigte Schutzvorrichtungen, Schalter und Teile müssen sachgemäß durch eine Kundendienstwerkstatt ausgewechselt werden.** Benutzen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit ausschließlich Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Betriebsanleitung angegeben sind bzw. vom Hersteller empfohlen oder angegeben sind.
- ✓ **Führen Sie niemals eigenständige Reparaturen am Elektrogerät durch.** Reparaturen an der Elektrik dürfen nur von einer Elektrofachwerkstatt durchgeführt werden.

ENTSORGUNG

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Gemäß der europäischen Richtlinie 2002-96-EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Möglichkeiten zur Entsorgung von Elektrogeräten erfahren Sie bei Ihrer Gemeinde oder Stadtverwaltung.



Gerne nehmen auch wir Ihre KaRo Altgeräte und Verpackungen zurück.

TECHNISCHE DATEN

ALLGEMEINE DATEN

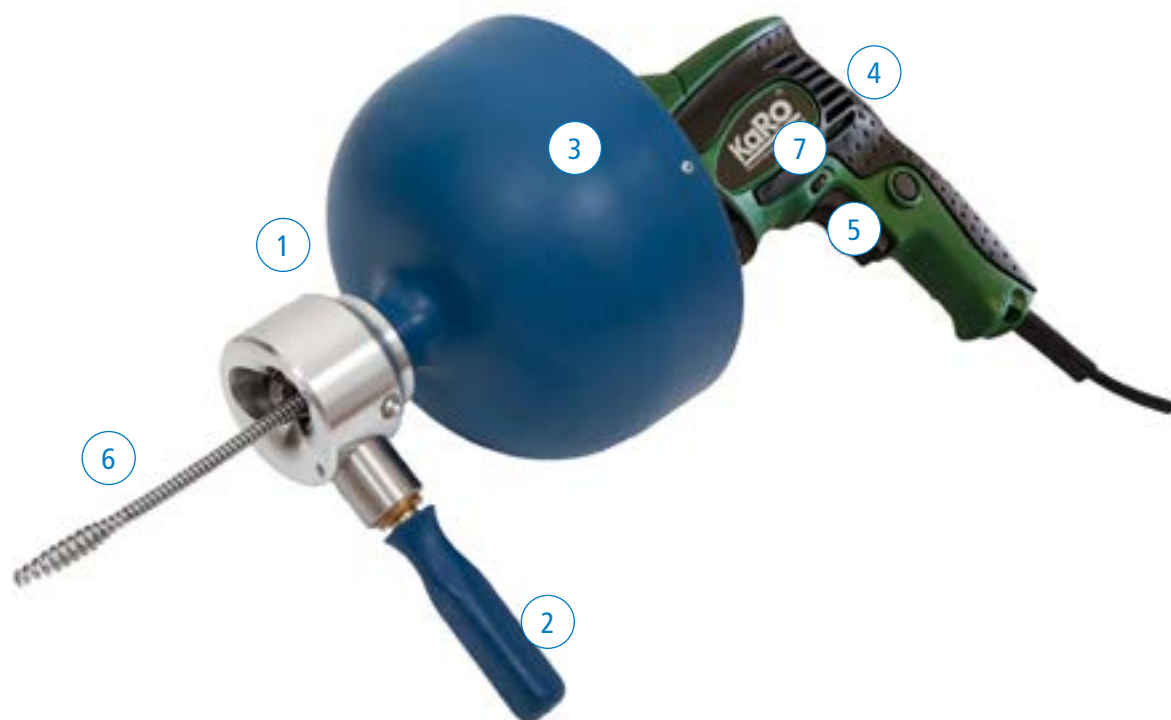
Maße (Länge x Breite x Höhe)	ca. 360 x 220 x 290 mm
Gewicht	ca. 5,6 kg mit Spirale 8 mm x 7,5 m
Leergewicht	ca. 3,7 kg
Arbeitsgeräusch	max. 96 dB(A)
Verwendbare Spiralen	6 mm x 7,5 m 8 mm x 7,5 m 8 mm x 10 m 10 mm x 7,5 m 10 mm x 10 m
Arbeitslänge	max. 30 m mit Spirale 16 mm
Arbeitsdurchmesser	Rohrdurchmesser 12 - 70 mm
Vorschubgeschwindigkeit Spirale	0 - 5 m/min

MOTOR

Typ	HIKOKI D13VG
Betriebsspannung	230V / 50Hz Wechselstrom
Stromaufnahme	max. 3,2 A
Leistung	710 W
Drehzahl	0-600 min ⁻¹
Netzanschluss	3 m Anschlusskabel mit Eurostecker
Elektrische Schutzklasse	Schutzklasse II (Betrieb auch an Steckdosen ohne Schutzleiter zulässig)

AUFBAU

1	Vorschubgehäuse	5	Motorschalter
2	Vorschubhandgriff	6	Spirale mit Bohrkopf
3	Spiral-Trommel	7	Motorrichtungsschalter
4	Antriebsmotor		



BEDIENUNG



Hinweis: Beachten Sie vor Arbeitsaufnahme unbedingt die Sicherheits- und Betriebshinweise. Beachten Sie weiterhin, dass die Maschine beim Anlaufen ein sehr hohes Anlaufmoment entwickelt. Insbesondere beim Starten mit hohen Drehzahlen kann dies dazu führen, dass die Maschine dem Bediener aus der Hand gerissen wird.

Es ist unbedingt darauf zu achten, die Maschine vorsichtig, also mit geringer Drehzahl, zu starten.

Bedienelemente

AUTOMATISCHER VORSCHUB

Der Vorschub transportiert die drehende Spirale in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Motors vor oder zurück. Dazu wird der Vorschubhandgriff bei laufender Maschine hineingedreht, bis Widerstand zu spüren ist.

MOTORSTEUERUNG

Die Stellung des Motorrichtungsschalters bestimmt die Drehrichtung.

**VORLAUF SPIRALE
MOTRRICHTUNGSSCHALTER
RECHTS**



**RÜCKLAUF SPIRALE
MOTRRICHTUNGSSCHALTER
LINKS**



Beseitigung von Verstopfungen

VORBEREITUNG

Schaffen Sie sich einen Arbeitsbereich und sorgen Sie dafür, sicher zu stehen. Kontrollieren Sie, ob die Drehzahleinstellung auf niedrigste Drehzahl und der Motorrichtungsschalter auf Vorlauf (rechts) eingestellt sind.



Hinweis: Benutzen Sie immer die zum Rohrdurchmesser passenden Spiralgößen

12 - 40 mm Rohrdurchmesser: Spirale 6 mm

20 - 50 mm Rohrdurchmesser: Spirale 8 mm

30 - 70 mm Rohrdurchmesser: Spirale 10 mm

VORGEHENSWEISE

- ✓ Setzen Sie die Trommel durch Drücken des Motorschalters in Bewegung.
- ✓ Drehen Sie den Vorschubhandgriff so weit hinein, bis die Spirale transportiert wird.
- ✓ Spirale bei kleiner Motordrehzahl in die Rohröffnung führen. Erst wenn die Spirale durch das Rohr Führung hat, kann die Drehzahl langsam erhöht werden.
- ✓ Zwischendurch immer wieder kurz den Vorlauf der Spirale durch Herausdrehen des Vorschubhandgriffs unterbrechen, damit die Spirale frei drehen kann und Spannungen vermieden werden.
- ✓ Wenn Sie auf Widerstand stoßen, drehen Sie den Vorschubhandgriff ebenfalls heraus, so dass Sie auf der Stelle bohren. Dann wieder ein Stück Spirale einführen und wieder auf der Stelle bohren. Dies wiederholen Sie so lange, bis der Widerstand überwunden und die Verstopfung durchbrochen ist.
- ✓ Die Spirale soll sich durchbohren und schlagen; sie soll nicht in das Rohr hineingepresst werden.



Hinweis: Die mechanische Rohrreinigung soll immer in Fließrichtung, idealerweise von oben in Richtung auf die Verstopfung durchgeführt werden.

- ✓ Nach Beseitigung der Verstopfung die Trommel durch Lösen des Motorschalters zum Stillstand kommen lassen, Richtungsschalter nach links schieben und Spirale zurückfahren. Auch hierbei ist darauf zu achten, dass die Spirale ohne große Mühe zurückkommt. Bei schwergängigem Rücklauf muss die Spirale wieder ein kurzes Stück ins Rohr zurück laufen.
- ✓ Beim Rücktransport der Spirale aus dem Rohr empfiehlt es sich, einen Wasserschlauch in die Rohröffnung zu stecken und die verschmutzte Spirale mit Wasser abzuspülen. Dadurch wird auch das gereinigte Rohr mit ausgespült.
- ✓ Achten Sie darauf, dass während der Rohrreinigung keine großen Wassermengen in das Rohr laufen, an dem Sie arbeiten. Es könnte zwischenzeitlich ein Stau auftreten.

SPIRALENWECHSEL

Die Maschine kann ohne weiteren Umbau mit 6-, 8- oder 10 mm Spiralen betrieben werden. Da die Spirale in der Spiral-Trommel nicht befestigt ist, kann sie einfach herausgezogen werden. Dazu den Vorschubhandgriff um einige Umdrehungen herausdrehen und die Spirale aus der Trommel ziehen. Nach Entfernen wird die andere Spirale einfach vollständig eingeschoben.

Versehen Sie den Anfang der Spirale, der zuerst in die Trommel geschoben wird, mit einem Knick. Somit wird dem versehentlichen Herausfallen bei einem vollständigen Ausfahren der Spirale vorgebeugt.



Mit Ausnahme des Vorschubes ist die Maschine wartungsfrei. Der Vorschub sollte regelmäßig gereinigt werden. Insbesondere die Lager müssen regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf ausgetauscht werden. Bitte benutzen Sie beim Austausch nur Original-Ersatzteile. Nur diese garantieren ein einwandfreies Funktionieren Ihrer Maschine.

Lassen Sie die Handmatic regelmäßig vom KaRo-Wartungsdienst inspizieren und warten. So erhalten Sie Gewähr für konstante Qualität und lange Lebensdauer.



Achtung!

Stoppen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten immer den Motor und schalten Sie die Maschine spannungsfrei!

VORSCHUBLAGER IM VORSCHUB

Wir empfehlen, die Vorschublager immer im Satz zu tauschen.

Die oberen Lager sind nur durch die Schraube gehalten, nach dem Lösen können die alten Lager samt Paßscheiben entnommen werden.

Bei Verschleiß des unteren Lagers ist in der Regel das komplette Druckstück auszuwechseln. Dazu wird zunächst der Vorschubhandgriff vollständig herausgeschraubt, danach die Inbusschraube gelöst. Nun kann das Druckstück nach unten herausgezogen werden. Soll nur das Lager des Druckstücks ersetzt werden, muss die Lagerachse mit einem Durchschlag ausgetrieben und das Lager dann getauscht werden.

Der Zusammenbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge.



TROMMELHALSLAGER

Zuerst sollte man zur Arbeitserleichterung die Spirale aus der Trommel nehmen. Diese wird in der Regel vorne am Vorschub einfach herausgezogen. Wenn sich die Spirale jedoch in der Trommel überschlagen hat, müssen die Schrauben des Antriebsdeckels gelöst und der Motor von der Spiral-Trommel abgenommen werden. Dann kann die Spirale erst gelöst und herausgezogen werden.



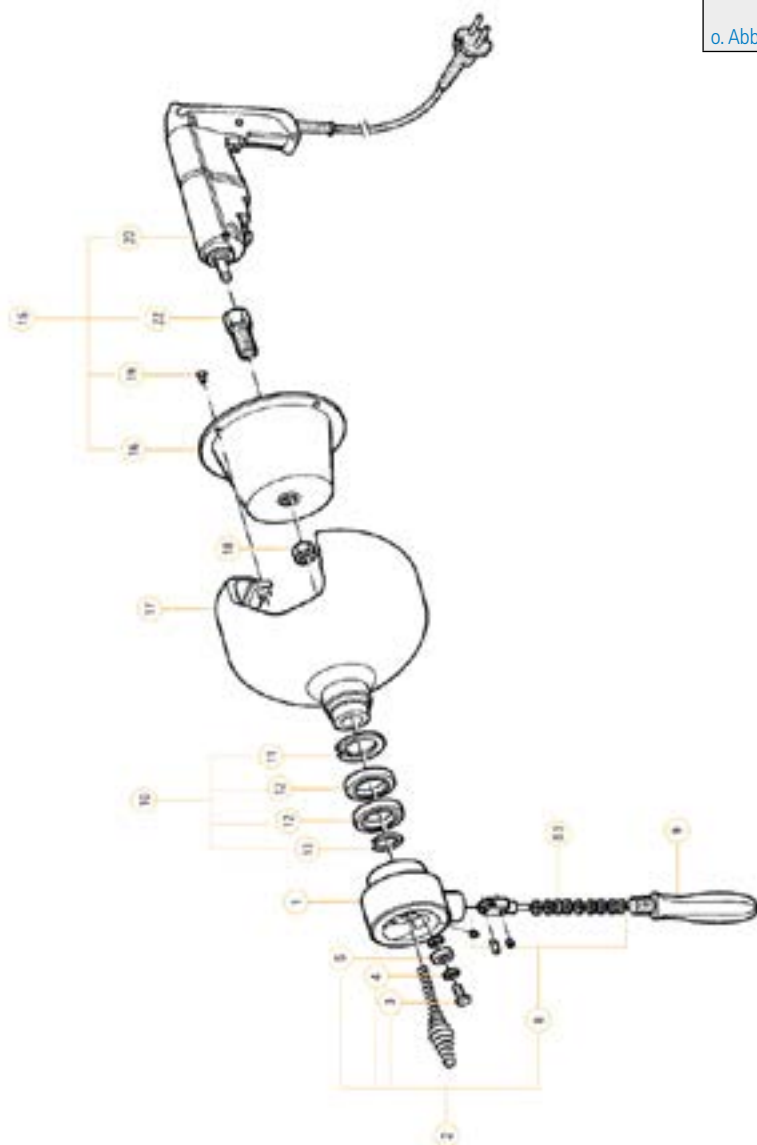
Achtung!

Eine verdrehte Spirale kann erhebliche Spannungen aufweisen. Die Trommel daher äußerst vorsichtig öffnen!

Danach den Sicherungsring mit einer Sprengzange lösen. Nun mit einem Gummihammer mit leichten Schlägen die Trommel aus dem Vorschubgehäuse schlagen. Oft geht dies leichter, wenn der Vorschub vorher z. B. mit einer Lötlampe erwärmt wurde. Nachdem der zweite Sicherungsring entfernt wurde, können die Lager mit einem entsprechenden Werkzeug heruntergezogen und ausgewechselt werden. Bevor alle Teile wieder zusammengesetzt werden, sollte das Vorschubgehäuse innen sorgfältig gesäubert werden.

KaRo® Handmatic Ersatzteilliste

Pos.	Artikel Nr.	Bezeichnung	Pos.	Artikel Nr.	Bezeichnung
1	13250002001	Vorschubgehäuse, ohne Lager	12	45000061807	Trommelhalslager
2	91000110105	Vorschublager-Satz Handmatic 24 x 8 kpl. (bestehend aus Pos. 3, 4, 5, 8)	13	31026072140	Sicherungsring, rund
3	13250002002	Schraube Spezial für Vorschublager	15	91000110020	SET Motor mit Antriebsdeckel für Handmatic (bestehend aus Pos. 16, 19, 20, 22)
4	45004000608	Vorschublager 24 x 8	16	13250001016	Antriebsdeckel für Trommel
5	91000110004	Paßscheibe 8 x 14 x 1	17	13250001017	Trommel, ohne Lager
8	13250002005	Druckstück komplett mit Lager 24 x 8	18	13250001018	Mutter für Einsatzkonus
8.1	31151126207	Tellerfeder für Druckstück	19	91000110019	Linsen-S-Kopfschraube M5 x 10
9	13250002006	Handgriff M27 für Vorschub	20	85050501220	Motor für Handmatic 230V/710W/600Upm
10	91000110012	Trommelhalslager-Satz (bestehend aus Pos. 11-13)	21	10255003000	Trommel mit Vorschub
11	31025500150	Sicherungsring J 50	22	13250001022	Einsatzkonus
			23	13250002023	Vorschub komplett
			o. Abb.	13250001130	Dichtungsring Trommel





ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

Reparatursätze (typische Verschleißteile)

Pos.	Bezeichnung	Artikel Nr.	Abbildung / Bezeichnung
2	Vorschublager-Satz Handmatic 24 x 8 kpl.	» 91000110105	
	bestehend aus:		
Pos. 3		2 x 13250002002	Schraube Spezial für Vorschublager
Pos. 4		2 x 45004000608	Vorschublager 24 x 8
Pos. 5		4 x 91000110004	Paßscheibe 8 x 14 x 1
Pos. 8		1 x 13250002005	Druckstück komplett mit Lager 24 x 8
10	Trommelhalslager-Satz	» 91000110012	
	bestehend aus:		
Pos. 11		1x 31025500150	Sicherungsring J 50
Pos. 12		2 x 45000061807	Trommelhalslager
Pos. 13		1 x 31026072140	Sicherungsring, rund


Spiralen

Bezeichnung	Spirale	ART.-NR.	EINSATZART/-ZWECK
Spirale 6 mm x 7,5 m Spirale 8 mm x 7,5 m Spirale 8 mm x 10 m Spirale 10 mm x 7,5 m Spirale 10 mm x 10 m		» 11060075202 » 11080075251 » 11080100251 » 11100075251 » 11100100251	Spiralen mit aufgewickeltem Bohrkopf
Spirale 10 mm x 7,5 m eK Spirale 10 mm x 10 m eK		» 11101075251 » 11101100251	Spiralen mit eckiger Kupplung zur Aufnahme von Werkzeugen

Werkzeuge (nur verwendbar bei Spiralen mit Kupplung)

Bezeichnung	Spirale	ART.-NR.	EINSATZART/-ZWECK
Kreuzblattfräser 25 mm 35 mm		» 12600408579 » 12600408580	Vielseitiges Kombiwerkzeug geeignet zum a) Beseitigen von harten Verstopfungen, zur groben Bearbeitung von Inkrustierungen, zur Vorbereitung zum Kettenschleudern b) Aufbohren von Weichverstopfungen und Schlammablagerungen
Bohrkopf 20 x 190 mm		» 12600408526	Flexibles Standardwerkzeug für leichte Verstopfungen; Alternative zum aufgewickelten Bohrkopf bei Spiralen mit Kupplung
Schneidkopf 35 mm		» 12600408550	Werkzeug zum Ausschaben von Leitungen
Kettenschleuder mit 2 glatten Ketten mit 4 glatten Ketten		» 12600408571 » 12600408570	Einsatz von glatten Ketten zum oberflächenschonenden Säubern für Rohre aus Kunststoff bzw. Steinzeug, zum Entfernen von Fettablagerungen und Krusten. Die Reinigungsintensität richtet sich nach der Anzahl der Ketten. Die Ausführung mit 2 Ketten ist grundsätzlich bogengängiger.

Zubehör

Bezeichnung	Zubehör	Art. Nr.	Einsatzart / -Zweck
Transportkasten Kunststoff		» 13250001032	Verstaut Maschine und Zubehör

LAUTSTÄRKEMESSUNG

Die Schallmessungen wurden durchgeführt nach DIN EN 61672.

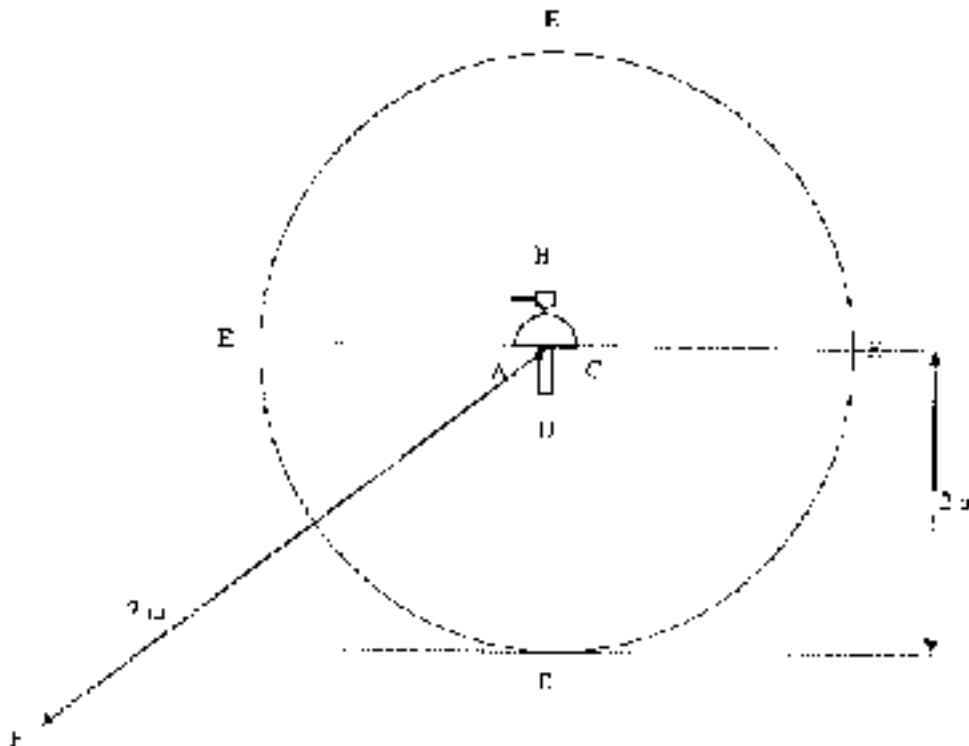
Messinstrument: Realistic 42-3019 Geräuschniveaumeter
Präzision: ± 2 dB(A) mit Geräuschniveau 114 dB(A)
Frequenzbereich: 500 - 10.000 Hz (Kurve A)
Response Einstellung: slow

MESSPOSITIONEN BEI DER SCHALLMESSUNG

Alle Messpositionen befinden sich in einer Höhe von durchschnittlich 1,60 m. Die Messungen haben in einer Distanz zur Maschine stattgefunden, die den repräsentativ zu erwartenden Arbeitsumständen beim Gebrauch dieser Spiralmaschine entspricht

Messung 20.02.1997:

Position	Beschreibung	Geräuschniveau
A	links	96 dB (A)
B	vorne	92 dB (A)
C	rechts	95 dB (A)
D	hinten	96 dB (A)
E	auf 2 m	86 dB (A)
F	auf 7 m	77 dB (A)



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklären wir,

KaRo Kanal- und Rohrreinigungsmaschinen GmbH
Industriestr. 37 | Service – Produktion
Industriestr. 47 | Ausstellung – Vertrieb
D-42499 Hückeswagen

FON 02192 - 93 50-0
FAX 02192 - 93 50-25
E-MAIL info@karotechnik.de
WEB www.karotechnik.de



dass die unten bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den grundlegenden Anforderungen und Vorschriften der nachfolgenden Richtlinien übereinstimmt. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Art: Spiralmaschine zur Rohrreinigung
Modell: KaRo® Handmatic

RICHTLINIE 2006/42/EG (MASCHINENRICHTLINIE)

Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

RICHTLINIE 2014/30/EU (ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT)

Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)

ANGEWANDTE HARMONISIERTE NORMEN

DIN-EN-ISO 12100-1 DIN-EN-ISO 13857 DIN-EN 61029-1 DIN-EN 349
DIN-EN-ISO 12100-2 DIN-EN-ISO 13850 DIN-EN 60204-1

Diese Erklärung wird abgegeben durch:

Hückeswagen, 15.02.2022
Ort, Datum

Unterschrift

Stefan Bodeit, Geschäftsführer



Ausgediente Elektrogeräte dürfen nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) seit dem 24. März 2006 nicht mehr über die Restmülltonne entsorgt werden. Für bei KaRo erworbene Elektrogeräte übernehmen wir gerne die Entsorgung für Sie.



» **Zentrale Hückeswagen**
Industriestraße 37 + 45 + 47
42499 Hückeswagen
FON 0 21 92 - 93 50 0

1 Dirk-Ulf Bachert
FON 0 38 73 - 549 2146
MOBIL 0 171 - 741 28 33
E-MAIL dirk.bachert@karotechnik.de

2 KaRo-Team Ratzmann Hannover
FON 0 50 43 - 55 50
MOBIL 0 171 - 773 88 66
E-MAIL frank.ratzmann@karotechnik.de

3 KaRo-Team Ratzmann Berlin
FON 0 30 - 39 78 96 16
MOBIL 0 171 - 773 88 66
E-MAIL frank.ratzmann@karotechnik.de

**4 KaRo-Team Pieper
Jochen Pieper**
FON 0 25 95 - 14 67
MOBIL 0 172 - 5 333 288
E-MAIL jochen.pieper@karotechnik.de

Stephan Pieper
FON 0 25 95 - 14 67
MOBIL 0 151 - 41 45 56 70
E-MAIL stephan.pieper@karotechnik.de

5 Mario Ebert
FON 0 202 - 430 36 23
MOBIL 0 171 - 777 10 80
E-MAIL mario.ebert@karotechnik.de

6 Michael Ryll
FON 0 34 76 - 851 696
MOBIL 0 171 - 777 33 11
E-MAIL michael.ryll@karotechnik.de

7 Uwe Leinhaas
FON 0 60 51 - 17 0 71
MOBIL 0 170 - 23 07 439
E-MAIL uwe.leinhaas@karotechnik.de

8 Patrick Pieper
FON 0 62 03 - 81 82 8
FAX 0 62 03 - 82 99 2
MOBIL 0 172 - 623 0 660
E-MAIL patrick.pieper@karotechnik.de

9 Bernhard Hoffmann
MOBIL 0 175 - 25 11 863
E-MAIL bernhard.hoffmann@karotechnik.de

10 KaRo-Team Ratzmann München
FON 089 - 45 45 99 00
MOBIL 0 171 - 773 88 66
E-MAIL muenchen@karotechnik.de