

AS20



BETRIEBSANLEITUNG

Änderungen und Irrtümer vorbehalten, Stand 25.06.2026

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[®]
Rohrreinigungs-Technologie

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	14
Transport	14
SPIRALREPARATUR	17
Vorgehen	17
WARTUNG / REPARATUR	19
Reinigen des Vorschubes und ggf. Austausch der Lager	19
Reparatur-Hinweise	19
Einsetzen einer Reparaturkupplung	19
Einsetzen einer Schnellkupplung	19
EXPLOSIONSZEICHNUNGEN	20
Übersicht	20

INHALTSVERZEICHNIS

ERSATZTEILLISTE	21
WERKZEUGE	22
Spirale	22
Werkzeug	22
Zubehör	23
LAUTSTÄRKEMESSUNG	24
ANHANG	25
Elektrischer Schaltplan	25
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	26
KARO SERVICE-NETZWERK	27

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

SICHERHEITS- UND BETRIEBSHINWEISE

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:

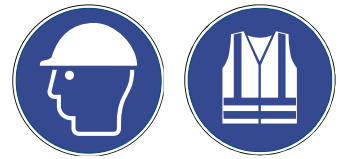
- ✓ Gehörschutz
- ✓ Schutzbrille
- ✓ Schutzhandschuhe
- ✓ Ganzkörper-Schutzbekleidung (Overall)
- ✓ Sicherheitsschuhe



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. 650 x 570 x 800 mm
Gewicht	ca. 76 kg mit Spirale 20 mm x 20 m
Leergewicht	ca. 42 kg
Arbeitsgeräusch	76 dB(A)
Verwendbare Spiralen	20 mm x 5 m 20 mm x 10 m 20 mm x 20 m
Arbeitslänge	Verlängerung auf 60 m (3 Trommeln)
Arbeitsdurchmesser	Rohrdurchmesser 70 - 250 mm
Arbeitsdrehzahl	195 min ⁻¹
Vorschubgeschwindigkeit Spirale	0 - 6 m/min

MOTOR

Typ	AEG
Betriebsspannung	230V / 50Hz Wechselstrom
Stromaufnahme	max. 2,2 A
Leistung	450 W
Drehzahl	1300 min ⁻¹
Kondensator	16 µF / 400 V
Netzanschluss	3 m Anschlusskabel mit Schuko-Stecker

AUFBAU

1	Transportbügel	5	Vorschub
2	Rändelschraube Transportbügel		
3	Motorsteuerung	6	Spirale mit Werkzeug
4	Spiraltrommel	7	Rahmen
		8	Rad



AUFBAU

9	Druckgeber	13	Ein-Aus-Schalter
10	Vorschub-Handgriff	14	Elektromotor
11	Drehrohr	15	Werkzeugsatz (Standardlieferumfang)
12	Drehrichtungsschalter	16	Führungrohr (Führungsfeder mit PE-Rohr)





Hinweis:

Beachten Sie vor Arbeitsaufnahme unbedingt die Sicherheits- und Betriebshinweise. Das mit der Bedienung, Wartung und Pflege beauftragte Personal muss über entsprechende Qualifikationen verfügen. Fehlen diese notwendigen Kenntnisse, so hat der Unternehmer für eine Schulung und Unterweisung zu sorgen. Diese kann auch vom Hersteller durchgeführt werden. Der Unternehmer hat sich davon zu überzeugen, dass das Personal die Bestimmungen in der Betriebsanleitung versteht und befolgt.

Transport

- ✓ Wickeln Sie das Kabel um den dafür vorgesehenen Bügel,
- ✓ Kuppeln Sie ggf. Verlängerungsspiralen ab,
- ✓ Arretieren Sie die in der Trommel befindliche Spirale im Vorschub so, dass sie eben noch herauschaut,
- ✓ Lösen Sie die Rändelschrauben am Tragbügel,
- ✓ Ziehen Sie den Tragbügel so weit wie möglich aus dem Gestell,
- ✓ Ziehen Sie die Rändelschrauben wieder fest,
- ✓ So können Sie die gesamte Maschine mit Hilfe des Tragbügels bequem wegrollen
- ✓ Ein- und Ausfahren der Spirale
- ✓ Die Spirale darf nie ohne Führung laufen! Deshalb nahe an die Rohröffnung heranfahren.
Hand an Vorschubhandgriff und Führungsfeder. Wenn Sie einmal nicht mit der Führungsfeder der Maschine auskommen, benutzen Sie als weitere Führung ein Teleskop-Führungsrohr
- ✓ Spirale durch die Führungsfeder ziehen und den gewünschten Reinigungskopf aufsetzen.
- ✓ Spirale mit dem Kopf in die Rohröffnung einführen.



- ✓ Vorschub-Druckhebel lösen und Motor einschalten (grüner Schalter). Motor möglichst nur bei gelöstem Druckgeber einschalten, da sonst der Anlauf-Widerstand sehr groß ist.
- ✓ Nun dreht die Spirale ohne Vorschub auf der Stelle. Jetzt den Druckgeber anziehen und Vorschub-Handgriff auf "Vorwärts" stellen. (Vorwärts heißt: Spirale aus Richtung der Maschine muss sich rechts herum drehen.)
- ✓ Mittels Vorschub-Handgriff wird der Spiralenvorschub reguliert, d.h. je weiter der Hebel auf die "Vorwärts" oder "Rückwärts"-Position eingestellt wird, desto schneller geht die Spirale ins Rohr.
- ✓ Merken Sie beim Einlaufen der Spirale ins Rohr, dass Spannung auftritt, den Vorschubhebel auf "Rücklauf" umstellen (ca. 20 - 30 cm Spiralenlänge). Dadurch wird die Spannung wieder abgebaut. Sie sollten diesen Entspannungsvorgang sporadisch immer wieder durchzuführen, auch wenn Sie keine Spannung auf der Spirale spüren. Dadurch werden Beschädigungen (Knicke) an der Spirale vermieden. Die Spirale soll sich in das Rohr und die vorhandene Verstopfung hineinbohren und nicht hineingepreßt werden.
- ✓ Jetzt wird die Spirale automatisch in das Rohr hineingefahren bis die Verstopfung durchbrochen bzw. das Rohr ausgefräst ist. Zur besseren Kühlung sollte die Spirale immer nass laufen. Wichtig: Die mechanische Rohrreinigung soll immer von oben in Richtung auf die Verstopfung durch geführt werden.
- ✓ Bei der Rohrreinigung die Maschine nie ohne Aufsicht laufen lassen. Sie sollten eine Hand immer an der Führungsfeder haben, um auftretende Spannungen sofort zu bemerken. Die andere Hand hat ihren Platz am Vorschubhandgriff. Bei Spannungen auf "Vorschub Rücklauf" umschalten.
- ✓ Um die Maschine in Notfällen auszuschalten, betätigen Sie den Not-Aus-Schalter, der sich oben auf dem Schaltkasten befindet. Um die Maschine nach Betätigung wieder zum Laufen zu bringen, muss der Not-Aus-Schalter herausgezogen werden. Ein normales Ausschalten ist durch Drücken des roten Knopfes an der Seite des Schaltkastens möglich.
- ✓ Wenn Sie auf hartnäckigen Widerstand (Verstopfung) stoßen, stellen Sie den Spiralen-Vorschub so ein, dass Sie auf der Stelle bohren. Dann wieder ein Stück Spirale einführen und wieder auf der Stelle bohren. Dies wiederholen Sie so lange, bis das Rohr frei ist.
- ✓ Nach erfolgter Reinigung schalten Sie den Spiralen-Vorschub auf Rücklauf und ziehen die Spirale so automatisch wieder zurück in die Trommel. Auch hierbei ist darauf zu achten, dass die Spirale ohnegroße Mühe zurückkommt. Bei schwergängigem Rücklauf muss die Spirale wieder ein kurzes Stück ins Rohr zurück laufen. Wichtig: Auch beim Rücklauf muss "gebohrt" werden - die Spirale nicht mit Gewalt zurückziehen.
- ✓ Der Motor soll grundsätzlich immer auf "Vorwärts" (Motordrehrichtung rechts) eingestellt bleiben, da auch der Rücktransport der Spirale über den automatischen Vorschub gesteuert wird. Der Motor-Rücklauf (Motordrehrichtung links) ist nur vorgesehen, falls sich einmal die Spirale im Rohr überschlägt. Diese läßt sich so am einfachsten wieder entwickeln, indem die Spirale in entgegengesetzter Richtung zurückgeholt wird. Drücken Sie dazu gleichzeitig den grünen und den schwarzen Knopf am Schaltkasten.
- ✓ 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 Wasserzapfstellen zu dem Rohr, an dem Sie arbeiten, betätigt werden. Es könnte hier ein Stau auftreten.
- ✓ Die Maschine wird durch Betätigung des roten Knopfes ausgeschaltet.
- ✓ Abnehmen der leeren Trommel
- ✓ Öffnen Sie den Vorschub und lösen Sie die Spirale an der Schnellkupplung von dem Wellenendstück in der Trommel. Nehmen Sie das Wellenendstück in der Trommel nicht heraus.

BEDIENUNG

- ✓ Klemmen Sie die gelöste Spirale fest, damit diese nicht ins Rohr rutscht. Am Maschinenrahmen befindet sich hierfür eine Kupplung.
- ✓ Nehmen Sie den Vorschub und das Drehrohr ab.
- ✓ Lösen Sie den Arretierstift vor der Trommel in der Trommelachse und ziehen Sie diese unter leichtem Drehen vom Keilriemen ab.
- ✓ Jetzt können Sie die leere Trommel von der Achse herunterziehen.
- ✓ Aufsetzen der vollen Trommel
- ✓ Der Keilriemen muss in der Motor-Riemenscheibe liegen. Schieben Sie die Trommel auf die Achse. Jetzt können Sie die leere Trommel von der Achse herunterziehen.
- ✓ Keilriemen auf die Trommel auflegen und durch Drehen der Trommel den Keilriemen aufspannen.
- ✓ Ziehen Sie jetzt das Drehrohr und den Vorschub über die Spirale. Das Nadellager des Drehrohrs über die Trommelachse stülpen und vorne den Vorschub mit den beiden Rändelschrauben befestigen.
- ✓ Verbinden Sie nun die beiden Wellenenden mit den Schnellkupplungen. Sie können nun die Reinigungsarbeit fortsetzen.
- ✓ Hinweis:
- ✓ Rücklauf bei nach oben gestelltem Handgriff, Vorlauf bei nach unten gestelltem Handgriff.
- ✓ Automatischer Vorschub
- ✓ Der Vorschub ist so aufgebaut, dass die Spirale durch die Schrägstellung von drei beweglichen Kugellagern im Inneren des Vorschubgehäuses transportiert wird.
- ✓ Die Zustellung der Kugellager auf die Spirale erfolgt über die Excentergabel (Druckgeber).
- ✓ Die Excentergabel (Druckgeber) wird umgelegt, sodass die Spirale sich nicht mehr von Hand rein- oder rausziehen läßt.
- ✓ Die entsprechende Transport-Richtung (rein / raus) wird über den Vorschub-Handgriff geregelt, d.h. je weiter der Hebel auf "Vorlauf" oder "Rücklauf"-Position eingestellt wird, umso schneller arbeitet die Spirale in die gewünschte Richtung.
- ✓ Zum Anfahren des Motors den grünen Knopf betätigen. Die Motor-Drehrichtung ist RECHTS (in Pfeilrichtung auf der Trommel).
- ✓ Die Motor-Drehrichtung LINKS ist nur bei überschlagener Spirale anzuwenden und durch gleichzeitiges Drücken des grünen und des schwarzen Knopfes zu aktivieren. Entsprechend umgekehrt (Rücklauf: Hebelstellung unten; Vorlauf: Hebelstellung oben) ist bei Arbeiten im Linkslauf der Vorschub-Handgriff zu bedienen.
- ✓ Richtiges Einlegen der Spirale
- ✓ Ein wichtige Punkt ist die richtige Lage der Reinigungsspirale in der Trommel. Wenn die Spirale in falscher Richtung eingelegt wird, kommt es zu leichten Spannungen auf der Spirale.
- ✓ Auf der Trommel befindet sich bei Auslieferung ein Hinweispfeil, die Trommel darf nur in dieser Drehrichtung laufen.
- ✓ Die Spirale ist nach einem Wechsel oder einer Reparatur in diese Pfeilrichtung wieder einzulegen.

SPIRALREPARATUR

Beschädigungen an der Spirale können verschiedene Ursachen haben. Häufig kommt es bei unsachgemäßer oder übermäßiger Belastung zu Knicken in der Spirale. Diese lassen sich durch Entfernen des geknickten Teils und Verwendung von Reparaturkupplungen üblicherweise beheben.

Außerdem kann ein Festfahren der Spirale zum Ausbrechen des Werkzeugs oder des Wellenendstückes in der Trommel führen. Diese Reparaturfälle erfordern den Einsatz verschiedener Kupplungen, um die Spirale zu reparieren.

Ist die Spirale dagegen nicht nur geknickt, sondern auch noch verdreht und das über eine längere Strecke, ist eine Reparatur aussichtslos und die Spirale muss ersetzt werden.



Unterschieden werden drei Arten von Reparaturkupplungen:



Kupplung masc. für den Spiralanfang (Werkzeugseite)
Art.-Nr. 117100



Kupplung fem. für das Spiralende (Trommelseite, Wellenendstück)
Art.-Nr. 117200



Verbindungskupplung zur Verbindung zweier Spiralen oder Spiralstücke
Art.-Nr. 116300

VORGEHEN

Spannen Sie die Spirale in einen Schraubstock ein. Im Falle einer begrenzten Spiralbeschädigung, z.B. Knicke durch übermäßige Belastung, muss das beschädigte Stück der Spirale jeweils 5 - 10 cm vor der Schadenstelle mit einem Trennschleifer herausgetrennt werden.



Achtung!
Verwenden Sie beim Umgang mit dem Trennschleifer unbedingt die erforderliche persönliche Schutzausrüstung.



SPIRALREPARATUR

Wichtig ist, dass die Spirale glatt und senkrecht abgetrennt wird, um ein perfektes Anliegen der neuen Kupplung zu gewährleisten. Schleifen Sie gegebenenfalls die Kanten des Endstückes mit dem Trennschleifer glatt.



Nach dem Heraustrennen des defekten Spiralenstückes wird die Innenseele an den Schnittenden ca. 20 mm tief ausgebohrt.



Die Innenseele besteht aus einem drahtdurchsetzten Kunststoff und lässt sich problemlos ausbohren. Bewegen Sie den Bohrer dabei entsprechend konusförmig, so dass die ganze Innenseele entfernt wird.

Anschließend wird die neue Kupplung eingesetzt und z.B. mit einem Gabelschlüssel festgezogen. Die Kupplung wird links herum eingeschraubt (Spirale mit Linksgewinde).



Achten Sie darauf, dass das Spiralenende hierbei einige Zentimeter aus dem Schraubstock herauschaut, damit sich das Material beim Eindrehen der Kupplung bewegen kann und innere Spannungen in der Spirale vermieden werden.

Beim Eindrehen der Reparaturkupplung muss sich die ergänzende Spirale komplett mitdrehen, damit sie sich nicht verdreht. Schließlich fügen sich beide Enden glatt an die Reparaturkupplung an.



Wenn Sie lediglich eine alte Kupplung auszutauschen möchten, spannen Sie die Spirale mit der Kupplung in einen Schraubstock ein. Die Schraubstockbacken müssen beim Herausdrehen der alten Kupplung glatt mit dem Kupplungsstück abschneiden, damit sich die Spirale nicht verbiegt.

Beim Eindrehen einer neuen Kupplung hingegen sollte die Spirale etwas von den Schraubstockbacken hervorstehen, um innere Spannungen in der Spirale beim Eindrehen der Kupplung zu vermeiden.



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.



Achtung!

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

Reinigen des Vorschubes und ggf. Austausch der Lager

- ✓ Lösen Sie den Druckgeber vom Vorschub.
- ✓ Entfernen Sie die beiden Rändelschrauben.
- ✓ Ziehen Sie den Vorschub aus der Halterung nach oben und halten Sie das Drehrohr dabei fest.
- ✓ Entfernen Sie mittels Seegerringzange den Sicherungsring, lösen Sie die Drehplatte vom Gehäuse.
- ✓ Drehen Sie die Bolzen heraus, die die Vorschublager befestigen.
- ✓ Entfernen Sie mit einer Seegerringzange die jeweiligen Sicherungsringe.
- ✓ Nehmen Sie jeweils die beiden Druckscheiben und das Drucklager heraus.
- ✓ Die unteren Rollenhalter können nun entnommen werden.
- ✓ Der obere Rollenhalter ist ebenfalls durch Lösen des Bolzens herausnehmbar, nachdem die Excentergabel entfernt wurde.
- ✓ Sollten die Lager verschlissen sein, drücken Sie die Lagerachse aus dem Rollenhalter und tauschen die Lager und die Unterlegscheiben aus.
- ✓ Reinigen Sie alle Teile gründlich und fetten Sie insbesondere die Lager gut ein.
- ✓ Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Lassen Sie die AS 20 regelmäßig vom KaRo-Wartungsdienst inspizieren und warten. So erhalten Sie Gewähr für konstante Qualität und lange Lebensdauer.

Reparatur-Hinweise

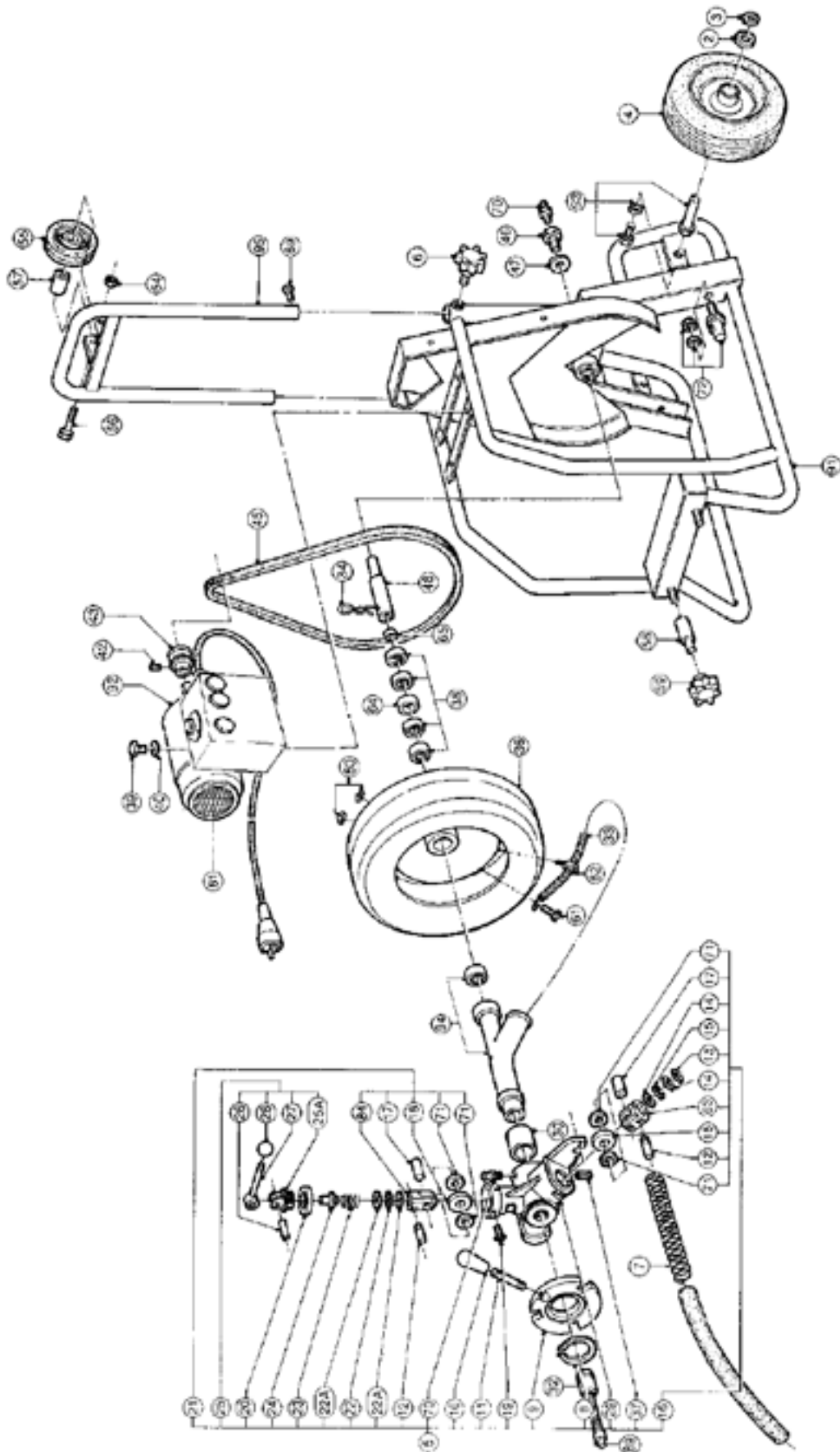
EINSETZEN EINER REPARATURKUPPLUNG

Jede Spirale kann einmal einen Knick bekommen. In diesen Fällen wird das beschädigte Stück der Spirale jeweils 10 - 15 cm vor der Schadenstelle herausgetrennt. Nach der Trennung wird an den Schnittenden die Innenseele ca. 20 mm tief ausgebohrt. Anschließend die Reparaturkupplung einsetzen und mit einem Gabelschlüssel festziehen.

EINSETZEN EINER SCHNELLKUPPLUNG

Statt einer Reparaturkupplung kann man an beiden Enden ebenso eine Schnellkupplung aufmontieren. Spannen Sie die Spirale mit der Kupplung nach oben in einen Schraubstock. Die Schraubstockbacken müssen beim Herausdrehen der Kupplung glatt mit dem Kupplungsstück abschneiden. Bei der links-gewickelten Spirale (Linksgewinde) wird die Kupplung rechts herum herausgedreht und nach links eingeschraubt.

EXPLOSIONSZEICHNUNGEN ÜBERSICHT



ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR


ERSATZTEILLISTE

POS.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG
2	115906	Unterlegscheibe Radachse
3	115907	Sicherungsring für Radachse
4	115905	Rad 200 mm mit Lager
5	120005	Vorschub kpl.
6	120006	Rändelschraube M10x50
7	120007	Führungsfeder mit PE-Rohr
8	120008	Sicherungsring A60
9	120009	Vorschub-Drehplatte
10	120066	Vorschubhebel mit Griff
11		
12	115034	Gewindebolzen für Vorschub
13	120013	Sicherungsring
14	120014	Druckscheibe
15	120015	Drucklager
16	120016	Vorschublagerhalter unten, mit Lager
17	120017	Vorschublagerachse
18	120018	Vorschublager einzeln
19	02006010	Linsensenkschraube M6 x 10
20	120020	Befestigungsmutter
21	120021	Vorschublagerhalter oben, mit Lager
22 22A	120022	Drucklager mit Scheiben
23	120023	Stahlfeder
24	120024	Druckstück
25	120025	Excentergabel kpl. mit Kugelknopf
26	120026	Spannstift
29	120029	Vorschubgehäuse
30	120030	Kunststoff-Lager
32	120032	Befestigung Führungsfeder
33	120033	Wellenendstück
34	02004000	Federstecker, s = 4 mm
36	120036	Trommel Alu, leer
37	115042	Arretierstift 8 x 20








POS.	ART.-NR.	BEZEICHNUNG
38	115902	Nadellager für Trommel u. Drehrohr, 25 mm
39	02206020	Sechskantschraube M6 x 20
40	03106000	U-Scheibe M6
42	120042	Innensechskantschraube
43	120043	Keilriemenscheibe
45	120045	Keilriemen 13 x 1400 Li
46	120046	Schmiernippelschraube M14 x 25
46	115009	Schmiernippelschraube M14 x 25
47		
70		
47	03114000	U-Scheibe M14
48	120048	Trommelachse 25 mm
54	02708000	Sechskantmutter M8
55	120055	Stützrad P 100
56	120056	Bolzen M8 x 65
57	120057	Lagerachse Stützrad
59	120059	Rändelschraube mit Zwischenstück
60	02706000	Sechskantmutter M6
61 62	S120130	Befestigungssatz für Wellenendstück
64	120064	Distanzbuchse
65	115036	Nadellager für Trommelachse
69	02042016	Blechschrabe Linsenkopf 4,2 x 16
70	02006180	Schmiernippel
71	120071	Distanzscheibe
72	120072	Rahmen-Anschlußkupplung 20 mm
89	126100	Kupplung 20 mm masc., für Standardspirale
91	120091	Rahmengestell
92	120092	Motor Unidrive 0,45 kW kpl. Schaltkasten
93	115904	Radachse
94	120094	Drehrohr mit Lager
95	120095	Transportbügel

Werkzeuge







SPIRALE

BEZEICHNUNG	SPIRALE	ART. NR.	EINSATZART / -ZWECK
Spirale 20 mm Standard x 5 m Länge x 10 m Länge x 20 m Länge		» 120205 » 120210 » 120200	Drahtstärke 5,7 mm, für Rohrdurchmesser 70 bis 250 mm Universelle Standardspirale mit breitem Einsatzbereich, für die meisten Arbeiten.


WERKZEUG

BEZEICHNUNG	WERKZEUG	ART. NR.	EINSATZART / -ZWECK
Bohrkopf 65 x 200 (Standard) 45 x 220 40x180		» 125100 » 125105 » 125106	Flexibles Standardwerkzeug für leichte Verstopfungen, zur generellen Überwindung von Rohren mit mehreren 87°-BögenFür Problemrohre wie aus KA, Blei, Eternit
Gerader Bohrer 22 x 19 30 x 190		» 125110 » 125115	Geeignet zum Durchbohren und Rausziehen von Texti- lien, Bindeln, Windeln (Weichverstopfungen) sowie Kü- chenabfälle. Insbesondere zur ersten Erkundung der Verstopfung bzw. Vorbereitung für Folgewerkzeuge durch Durchbohren
Rückholkopf 55 mm (Standard) 55 x 110, extra stark		» 125200 » 125205	Geeignet zum Durchbohren und Rausziehen von Texti- lien, Bindeln, Windeln (Weichverstopfungen) sowie Kü- chenabfälle. Durch Fanghaken zudem geeignet um Fremdkörper (ggf. verlorene Werkzeuge, Spiralen, Wurzeln) zurückzuziehen.
Kreuzblattfräser 40 mm Sechsblattfräser 50 mm (Standard) 65 mm 90 mm		» 125700 » 125710 » 125800 » 125900	Vielseitiges Kombiwerkzeug geeignet zum a) Beseitigen von harten Verstopfungen, zur groben Bearbeitung von Inkrustierungen, zur Vorbereitung zum Kettenschleudern b) Aufbohren von Weichverstopfungen und Schlammab- lagerungen
Frässpitze 35 mm (Standard)		» 125000	Aggressives Werkzeug zum Schaffen eines Durchbruchs bei schweren Verstopfungen ab NW 100.
Kettenschleuderkopf 2 Nockenketten 4 Nockenketten		» 125605 » 125610	Die Reinigungsintensität richtet sich nach der Anzahl der Ketten. Zwei Ketten sind grundsätzlich bogengängiger.
Schneidkopf 60 mm (Standard) 80 mm (Standard) 110 mm*		» 125300 » 125400 » 125500	Geeignet zum Abschaben/Abreiben von Fett, Kalk, Uringrieß insbesondere in Fallrohren. *Abschaben speziell in Küchensträngen NW70

ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

BEZEICHNUNG	WERKZEUG	ART. NR.	EINSATZART / -ZWECK
Wurzelschneider 65 mm 90 mm 125 mm*		» 125950 » 125960 » 125970	Geeignet zum Abschaben/Abreiben von Fett, Kalk, Uringrieß insbesondere in Fallrohren. *Abschaben speziell in Küchensträngen NW70
Gabelschneidkopf (gezackt) 65 mm 90 mm 125 mm 150 mm		» 125513 » 125514 » 125515 » 125517	Geeignet insbesondere in verschlammten Grundleitungen und bei Wurzeleinwuchs
Expansionschneidkopf 100 (für NW 70-125) 125 (für NW 90-140) 150 (für NW 120-175) 200 (für NW 150-240) 250 (für NW 160-300)		» 125530 » 125531 » 125532 » 125533 » 125534	Werkzeug zum intensiven Abschaben/Schneiden/Schälen durch optimale Anpassung an Rohrwandung, Entfernen von harten Ablagerungen, Inkrustationen und faserigen Wurzeln sowie zur Vorbereitung zur Rohrsanierung.
Spiralkupplung männlich		» 126100	zum Eindrehen in Spiralende vorne: Aufstecken von Werkzeugen
Spiralkupplung weiblich		» 126200	zum Eindrehen in Spiralende hinten: Ankuppeln in Trommel bzw. an Spirale
Reparaturkupplung		» 123300	zum Eindrehen in Spiralenden: Verbinden von zwei Spiralenden

Zubehör

BEZEICHNUNG	ZUBEHÖR	ART. NR.	EINSATZART / -ZWECK
Koffer für Reinigungsköpfe		» 124705	Der praktische Kunststoffkoffer für ihre Werkzeuge.

LAUTSTÄRKEMESSUNG

Die Schallmessungen wurden durchgeführt nach DIN EN 61672.

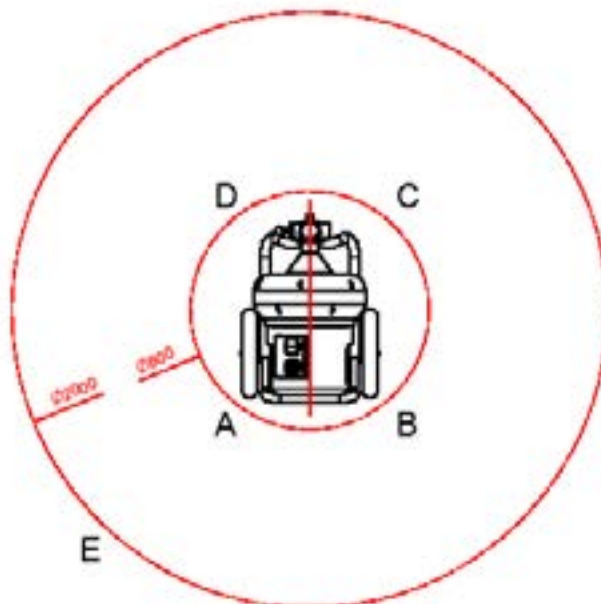
Messinstrument:	CEL-269 Digital integrierter Schallpegelmesser gemäß IEC 804, BS 6698; ANSI S1.4 Typ 2A und BS 5969 Typ 2
Impuls:	gemäß IEC 651 Typ 2I
Richtempfindlichkeit:	gemäß IEC 651
Präzision:	± 1 dB(A) mit Geräuschniveau 114 dB(A)
Frequenzbereich:	10.000 - 25.000 Hz (alle Bereiche)
Mode:	Leq
Range:	A (high)
Response Einstellung:	schnell
Mikrofontyp:	Elektret (CEL), 1/4", vorpolarisiert, ca. 10 mV/Pa. Das Mikrofon entspricht den geltenden Normen (Typ 2) für freie Feldmessungen und rundherum empfindliche Messungen

MESSPOSITIONEN BEI DER SCHALLMESSUNG

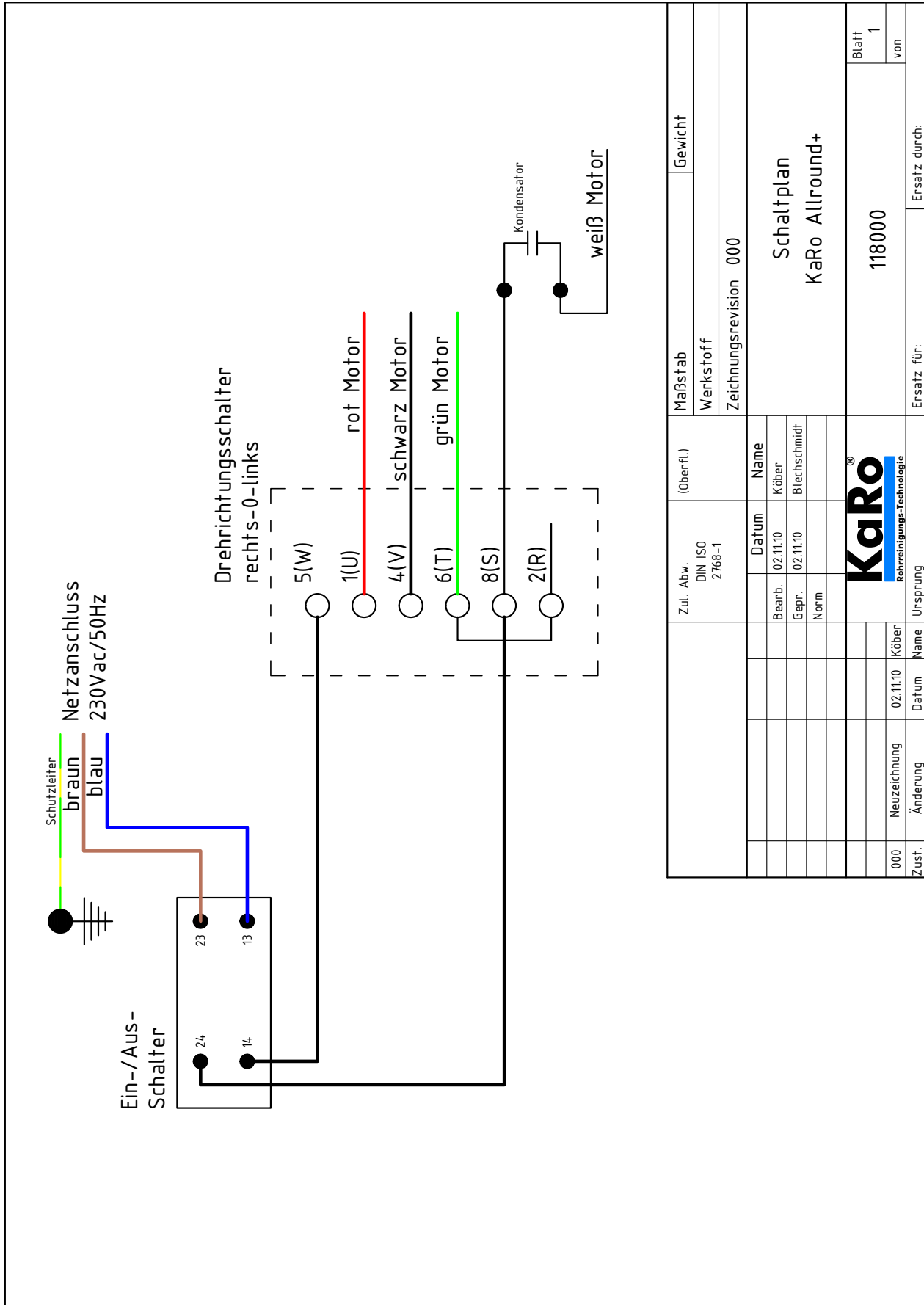
Alle Messpositionen befinden sich in einer Höhe von durchschnittlich 1,60 m. Die Messungen haben in einer Distanz zur Maschine stattgefunden, die den repräsentativ zu erwartenden Arbeitsumständen beim Gebrauch dieser Spiralmaschine entspricht

Messung 2010:

Position	Beschreibung	Geräuschniveau
A	links	76,7 dB (A)
B	vorne	76,7 dB (A)
C	rechts	77,0 dB (A)
D	hinten	76,8 dB (A)
E	auf 2 m	71,5 dB (A)
F	auf 7 m	65,5 dB (A)



ELEKTRISCHER SCHALTPLAN



Zul. Abw. DIN ISO 2768-1		(Oberfl.)		Maßstab	Gewicht
Datum		Name		Werkstoff	
Bearb.	02.11.10	Köber		Zeichnungsrevision 000	
Gepr.	02.11.10	Blechtschmidt		Schaltplan	
Norm				KaRo Allround+	
				118000	
				Blatt 1	
				von	
				Ersatz für:	
				Ersatz durch:	
000		Neuzeichnung		118000	
Zust.		Änderung		Blatt 1	
		Datum		von	
		Name		Ersatz durch:	
		Köber			
		02.11.10			
		Name			
		Ursprung			
		Reinigungs-Technologie			
		KaRo®			

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® AS20

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