



KELCH

Werkzeugeinstellgeräte

Wenn hohe Fertigungsgenauigkeit und maximale Effizienz der Fertigungsressourcen gefragt sind, dann spielt die leistungsfähige, präzise Einstellung der Werkzeuge eine zentrale Rolle.

In unserem umfangreichen Werkzeugeinstellgeräte-Programm findet sich in der Produktfamilie **KENOVA set line** garantiert die bestmögliche Lösung für Sie. Maßgeschneidert für jeden Einsatz und jedes Budget.

KELCH bietet Ihnen heute die weltweit breiteste Palette an vertikalen Werkzeugeinstellgeräten. Das Angebot reicht vom einfachsten Einstiegsmodell bis hin zu Maschinen mit mehreren CNC-Achsen.

Sie suchen nach Spezialanwendungen? KELCH hat sie. Denn spezielle Lösungen für nicht alltägliche Messaufgaben sind es, die einen kompetenten Hersteller auszeichnen.

Unsere patentierte Modulüberwachung MoDetec überwacht beispielsweise vollautomatisch, ob das eingesetzte Einsatzmodul mit dem in der Steuerung ausgewählten Adapter übereinstimmt. Die Verwendung eines falschen Einsatzmodul ist somit ausgeschlossen! Und da die Referenzwerte sofort zur Verfügung stehen, ist eine sofortige Zuordnung zu Adaptern, Maschinen und Werkzeugen gegeben.



Warum KELCH?

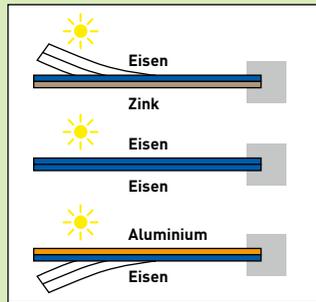
Bei der Konstruktion und Entwicklung von Einstellgeräten spielt ein wichtiger Punkt immer wieder die zentrale Rolle: Die Verwendung des optimalen Materials.

Zwei Komponenten geben hierfür bereits die Anforderung vor – die Führungsschienen und die Spindel. Sowohl die Führungsschienen als auch die Spindel sind aus **gehärtetem Stahl**. Weiche Metalle können hierfür nicht eingesetzt werden. Die Verwendung von anderen Materialien für den Grundkörper, den Turm und Verbindungsteilen führt zu einem Materialmix, der unbedingt vermieden werden muss.

Diese Tabelle veranschaulicht deutlich die Unterschiede im Material und dem entsprechenden Verhalten bei Temperaturschwankungen.

	Längenausdehnungskoeffizient $\times 10^{-6}$	Längenausdehnung (Objektlänge = 600 mm)	
		$\Delta T = 1 \text{ K}$	$\Delta T = 10 \text{ K}$
Aluminium	~ 23	~ 600,014	~ 600,140
Granit	~ 3	~ 600,004	~ 600,020
Grau-/Sphäroguss*	~ 12	~ 600,007	~ 600,070
Mineralguss*	~ 12	~ 600,007	~ 600,070
Stahl*	~ 12	~ 600,007	~ 600,070

Darstellung der Längenausdehnung verschiedener Materialien bei einer Temperaturexpansion von 1 bzw. 10 Kelvin.



Darstellung des Bimetall-Effektes bei Temperaturschwankung

In vielen Unternehmen stehen die Einstellgeräte nicht in einem klimatisierten Raum, daher sind Temperaturunterschiede von 10°C ganz gewöhnlich (Sommer: ca. 17°C morgens – ca. 27°C nachmittags). Dies bedeutet, ein 600 mm langes Objekt aus Aluminium dehnt sich bei einem Temperaturanstieg um 10°C um 0,140 mm aus. Kombiniert man nun Stahl und Aluminium (Führungsschienen und Spindel auf Aluminium Grundkörper), erzeugt man dadurch einen Bimetall-Effekt und verzieht die gesamte Geometrie. Im Materialvergleich hat der Granit zwar den geringsten Ausdehnungskoeffizient und sieht auf den ersten Blick am besten aus, betrachtet man jedoch den Bimetall-Effekt, so ist auch der Granit nicht optimal geeignet. Am besten eignen sich daher Materialien mit ähnlichen bis gleichen Längenausdehnungskoeffizienten.

KELCH setzt daher seit jeher auf Grau- oder Sphäroguss um dem optimalen Materialmix gerecht zu werden. Auch der in der neuen Gerätreihe KENOVA set line V9 und V9-S eingesetzte Mineralguss, ist in seiner Mischung speziell abgestimmt auf die geforderten Materialeigenschaften.

Dadurch garantieren unsere Einstellgeräte eine verlässliche geometrische Ausrichtung mit einem verlässlichen Nullpunkt, der bei schwankenden Temperaturen nicht „wandert“. Bei Verwendung von ungeeigneten Materialien muss diese Nullpunkt-Verschiebung ständig durch System-Kalibrierung ausgeglichen werden.

Um Ihnen ein zuverlässiges langlebiges Produkt anbieten zu können, sparen wir nicht am Material und verwenden nur qualitativ hochwertigste Materialien.



Das „Made in Germany“ Siegel könnte bei KELCH auch „Made in Weinstadt“ heißen – mitten im Herzen des deutschen Maschinenbau-Standorts.

Denn hier in Weinstadt wird die Qualität geschaffen, die unsere Kunden zufriedenstellt. Von der Bearbeitung der Gussteile (Grundkörper für X-Achse, Turm, Kameträger) über das Schleifen bis hin zur Fertigung der Spindel-Einzelteile, kommt alles aus unserem Standort. Auch die Spindeleinsätze und die Adapter, welche für die Qualität und Wiederholbarkeit der Mess- und Einstellvorgänge verantwortlich sind, kommen aus unserem Haus.

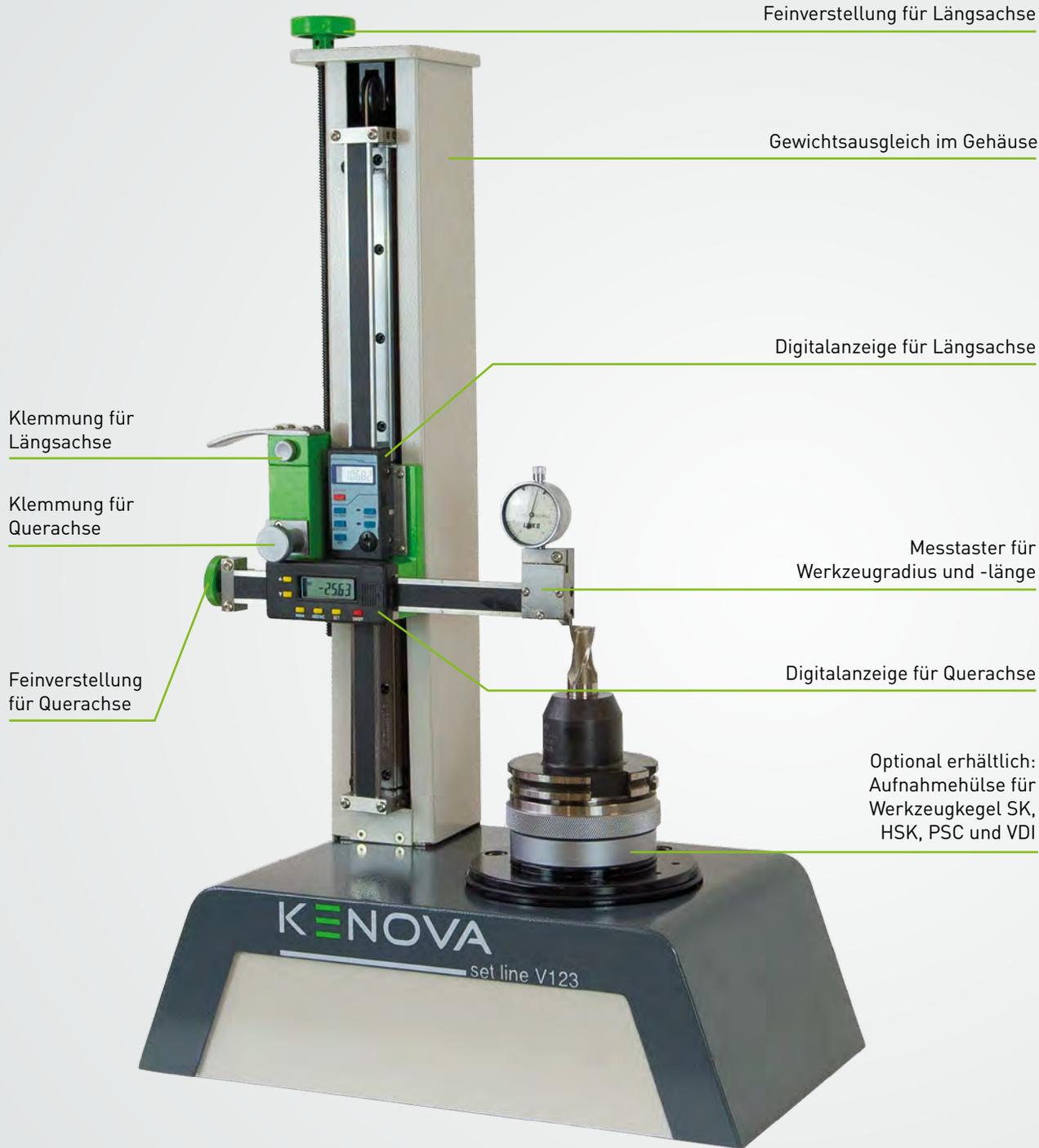
Dabei arbeiten wir eng mit führenden, namhaften deutschen Hersteller wie z.B. Heidenhain, Festo oder Bosch zusammen. Die hochpräzise telezentrische Optik der Einstellgeräte wurde zusammen mit einem deutschen Premium-Objektiv-Hersteller eigens für KELCH entwickelt.

Selbstverständlich erfolgt auch die Montage der Geräte in Weinstadt. Als besonderen Service bieten wir Ihnen an, die Vorabnahme Ihrer neuen Geräte bei uns im Haus zu begleiten. Überzeugen Sie sich selbst von „Made in Germany“ bei einer Führung durch unsere Fertigungs- und Montagehallen.

* bei KELCH verwendet

Inhaltsverzeichnis

Warum KELCH	3	Drehmittenkamera	27	KELCH-Service	41
BASIC line	5	Schleiferkamera	27	Smart Factory Services	41
KENOVA set line V123	5	Werkzeugidentifikation	28	KELCH IoT-Lösung.....	44
Zubehör für BASIC line	7	Laserpointer	28	KELCH-Service	46
INDUSTRIAL line	8	Heckspannungsüberwachung ..	29	Technische Daten	48
KENOVA set line V345 C/ V466 C ...	8	Mechanische Entriegelungen ..	30	BASIC line	48
KENOVA set line V345 P	10	Längeneinstellung	30	INDUSTRIAL line.....	49
Zubehör für V345 / V466	11	Monitorkombinationen.....	31	PREMIUM line	52
KENOVA set line V3xx	12	Gegenspitze	31		
Zubehör für V3xx.....	14	Zubehör für PREMIUM line.....	32		
KENOVA set line H343	16	Software	33		
Zubehör für H343.....	18	KELCH CoVis	34		
PREMIUM line	19	EASY	35		
KENOVA set line V6xx	19	KELCH EASY – Winkelköpfe	38		
KENOVA set line V9xx/V9xx-S ..	21	3D-Wizard	38		
Modulare Präzisions-Spindel ...	25	Kontursoftware	39		
MoDetec (ModuleDetection)	26	KELCH-Softwareschnittstellen	40		



Feinverstellung für Längsachse

Gewichtsausgleich im Gehäuse

Digitalanzeige für Längsachse

Klemmung für Längsachse

Klemmung für Querachse

Feinverstellung für Querachse

Messtaster für Werkzeugradius und -länge

Digitalanzeige für Querachse

Optional erhältlich:
Aufnahmhülse für
Werkzeugkegel SK,
HSK, PSC und VDI

BASIC line

KENOVA set line V123

ON TOUR

Exklusive Roadshow-TOUR direkt bei Ihnen
Ausgewählte Produkte,
die von KELCH live in
Ihrem Unternehmen
präsentiert werden.

Vereinbaren Sie gleich
Ihren individuellen
Termin – telefonisch
oder online unter
[roadshow.kelch.de!](http://roadshow.kelch.de)



KENOVA set line V123

Das handliche Tischgerät für alle,
die schnell und einfach messen wollen.

Das KENOVA set line V123 ist das flexible Werkzeugeinstellgerät mit hohem Nutzen. Das Gerät eignet sich optimal für die schnelle Werkzeugeinstellung direkt vor Ort an der Maschine oder in der Werkstatt. Ferner ist es das ideale Ergänzungsgerät im zentralen Einstellraum. Das V123-Gerät ist die richtige Entscheidung für die schnelle und zuverlässige Ermittlung von Messwerten.

Technische Daten

- Messbereich
 - Messlänge X (Ø): 200 mm
 - Messlänge Z: 300 mm
 - Digitale Messwertanzeige: 0,01 mm
 - Wiederholgenauigkeit: 0,01 mm
 - Mechanische Schneidenabtastung
 - Präzisionsmessuhr Anzeige: 0,01 mm
 - Grundkörper mit gehärteter und geschliffener Grundaufnahme Ø 75 mm
 - Stabile Messträgersäule, präzisionsgeführter Messschlitten
 - Schnellverstellung für Messschlitten
 - Feinverstellung über Trapezgewinde
 - Drehbare Präzisionswerkzeugaufnahme gehärtet und geschliffen mit Eichmaßen X und Z zur Nullpunktübernahme / auswechselbare Aufnahmhülsen in verschiedenen Kegelgrößen
 - Freie Nullpunktwahl
- Farbe: Messträger: RAL 7035 Lichtgrau
 Grundkörper: RAL 7011 Eisengrau



KENOVA set line V123 steht für: prüfen, kontrollieren, messen, einstellen und nachstellen.



Drehbare Werkzeugaufnahmen, gehärtet und geschliffen mit Eichmaß für die Längs- und Querachse zur Nullpunktübernahme.



TUL Rack

- Aufstellmöglichkeit für KENOVA-Werkzeugeinstellgeräte
- Platzbedarf: L x B x H = 1020 x 620 x 800 mm
- Tragkraft: 250 kg



TUL Werkbank mit Buchen-Multiplexplatte

- Mit einer Stahlblechablage (250 mm tief)
- Farbe: RAL 7035 Lichtgrau
- Platzbedarf: L x B x H = 1500 x 700 x 840 mm
- Tragkraft: 1000 kg



Abbildung
beispielhaft

Schutzabdeckung für V123 Gerät

- Schutz vor Staub und Schmutz

Zubehör für BASIC line

Mit dem Zubehör können Sie das Werkzeugeinstellgerät nach Ihren Wünschen und Anforderungen erweitern und personalisieren.

INDUSTRIAL line

KENOVA set line V345C / V466C





Kamera: Digitalkamera mit LED-Durch- und Auflichtbeleuchtung für genaue Messungen und kontrastreiche Schneideninspektion.



KENOVA set line V345 C / V466 C

Das solide und präzise Mittelklassegerät ist ein perfekter Begleiter in der smarten Produktion.

Mit den Werkzeugeinstellgeräten aus der INDUSTRIAL line bietet KELCH die perfekte Lösung, um den wachsenden Anforderungen aus der Industrie gerecht zu werden. Hohe Qualität gepaart mit der Möglichkeit der digitalen Vernetzung in der Fabrik.

Technische Daten

- Eine stabile Einheit aus torsionsstifen Grauguss und je zwei Linearführungen mit Kugelumlaufschuhen bilden die Basis beider Achsen
- Formstabiler, hochgenauer Aufbau der X- und Z-Achse
- Die Endlos-Feinverstellung in beiden Achsen ermöglicht ein mikrometergenaueres Anfahren der Achsen
- Über die pneumatische Einhandbedienung lassen sich beide Achsen schnell verstellen, wahlweise einzeln oder zusammen
- Höchste Messsicherheit durch präzise Marken-Glasmaßstäbe in beiden Achsen

	Messlänge X (Ø)	Messlänge Z	Messsystem
V345 P	400 mm	500 mm	Projektor
V345 C	400 mm	500 mm	Kamera
V466 C	600 mm	600 mm	Kamera

KENOVA set line V345 P

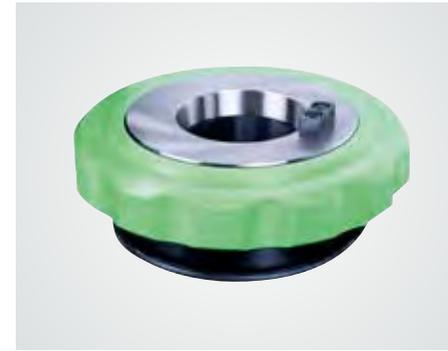
Ausgestattet mit einem kontrastreichen Profilprojektor zur optischen Schneidenabtastung.

Mit der Projektorvariante des KENOVA set line V345 P aus der INDUSTRIAL line bietet KELCH eine interessante Alternative zur kameragestützten Version. Vor allem im Einsatz in der Industrie überzeugt das Werkzeugeinstellgerät mit hoher Stabilität und Messgenauigkeit.

Technische Daten

- Eine stabile Einheit aus torsionssteifen Stahlprofilen und je zwei Linearführungen mit Kugelumlaufschuhen bilden die Basis beider Achsen
- Formstabiler, hochgenauer Aufbau der X- und Z-Achse
- Die Endlos-Feinverstellung in beiden Achsen ermöglicht ein mikrometerngenaues Anfahren der Achsen
- Über die pneumatische Einhandbedienung lassen sich beide Achsen schnell verstellen, wahlweise einzeln oder zusammen
- Höchste Messsicherheit durch präzise Marken-Glasmaßstäbe in beiden Achsen
- Mit 110 mm Mattscheibendurchmesser, 20-facher Vergrößerung und 15° Neigung
- Präzises, problemloses Messen
- 100 % werkstatttauglich
- Unempfindlich gegen Schmutz und andere äußere Einflüsse
- Flexible, drehbare Schablone zum Prüfen von Winkeln und Radien

Die Anzeige und Auswertung der Messwerte erfolgt mit Hilfe der EASY-Software.



Präzisionsspindel

Wälzgelagerte Präzisionsspindel SK 50 mit 0,002 mm Rundlaufgenauigkeit inklusive 4 x 90° Indexierung, Vakuumspeisung und Spindelbremse.



Projektor

Optisch hochwertiger, kontrastreicher Projektor für Durchlicht. 20-fache Vergrößerung. 110 mm Durchmesser, 15° Teilung



Panel-PC

Ansteuerung mit EASY Software



TUL Rack für V345 und V466

- Aufstellmöglichkeit für KENOVA-Werkzeugeinstellgeräte
- Platzbedarf: L x B x H = 1020 x 620 x 800 mm
- Tragkraft: 250 kg



Drehmittelmesseinrichtung

- Ein- und ausschwenkbare Qualitätsmessuhr zur Messung der Drehmitte, Messbereich $\pm 2,5$ mm, Auflösung 1/100 mm.

Zubehör für V345 / V466

Mit dem Zubehör können Sie das Werkzeugeinstellgerät nach Ihren Wünschen und Anforderungen erweitern und personalisieren.



Reduzierungen

- Adapter zur Aufnahme unterschiedlicher Werkzeugkegel oder -zylinder in der Werkzeugaufnahmespindel SK 50. Alle gängigen Schnittstellen wie z. B.: SK/HSK/PSC/VDI verfügbar.



Etiketten

- Thermo-Etikettendrucker mit oder ohne Spender.



Abbildung beispielhaft

Schutzabdeckung für V345 und V466 Geräte

- Schutz vor Staub und Schmutz.

INDUSTRIAL line

KENOVA set line V3xx





KENOVA set line V3xx mit Systemunterbau **TUL Rack V**



Bedienfeld für die Spindelfunktionen

KENOVA set line V3xx

Ready for Industrie 4.0 – Das innovative und solide Mittelklassegerät mit vielen Ausbaustufen und Optionen für Smart Factory und IoT.

KELCH erweitert die INDUSTRIAL line mit einem Industrie 4.0-tauglichen Werkzeugeinstellgerät für teilautomatisierte oder vollautomatische Anwendungen. Die neue Reihe ist mit der Software EASY ausgestattet, die sich ohne Programmierkenntnisse bedienen sowie in automatisierte Prozesse und vernetzte Produktionssysteme einbinden lässt.

Technische Daten

- | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauart: | · Kompaktes Sphäroguss-Design für geringsten Aufstellraum. |
| Positionierung: | · Komfortable Zustellung der Achsen mittels pneumatisch gelöster Grob-Verstellung
· In drei Versionen erhältlich: Manuell, Autofokus, Voll-CNC
· Zusätzliche Feinverstellung:
a) manuell und Autofokus: mit Handrädern
b) Voll-CNC: Feinverstellung der 3 Achsen mittels virtuellem Bedienfeld |
| Werkzeugaufnahme: | · Hochpräzise Werkzeugspindel mit direkter SK50 Schnittstelle und integrierten Eichkugeln.
Optional mit pneumatischer Werkzeugklemmung. |
| Schneidenabtastung: | · CMOS-Kamera mit telezentrischer Optik und Beleuchtung für eine Wiederholpräzision von $\pm 2 \mu\text{m}$. |
| Messelektronik: | · PC-Elektronik mit intelligenter Bildverarbeitung
· 24" TFT-Monitor; 10" TFT-Monitor auf Kameraträger (optional) |
| Messbereiche: | · Messlänge X (\emptyset) = -100 mm bis 400 mm
Optional -100 mm bis 600 mm
· Messlänge Z = 600 mm |

Zubehör für V3xx

Mit dem Zubehör können Sie das Werkzeugeinstellgerät nach Ihren Wünschen und Anforderungen erweitern und personalisieren.



TUL Rack V, geschlossen

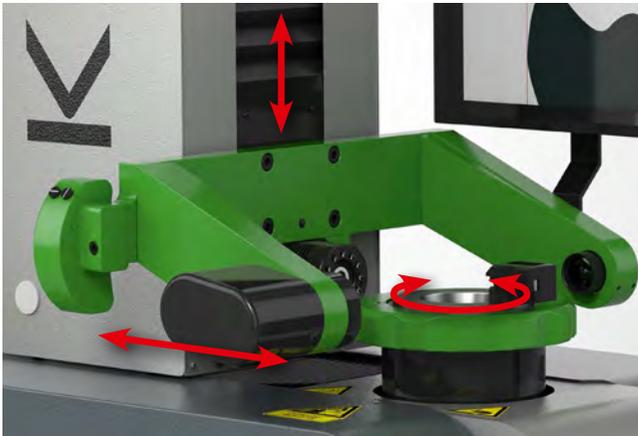
- Stabiles Untergestell mit 3 Fächern
- Zum Verstauen von PC-Elektronik, Adaptern und weiterem Zubehör wie z.B. Drucker, Werkzeugen etc.
- Platzbedarf: L x B x H = 1730 x 1158 x 1158 mm



Abbildung beispielhaft

Höhenverstellbare TUL Werkbank mit Multiplexplatte

- Mit einer Stahlblechablage (250 mm tief)
- Farbe: RAL 7035 Lichtgrau
- Platzbedarf: L x B x H = 1500 x 700 x 740 bis 1040 mm
- Tragkraft: 1000 kg



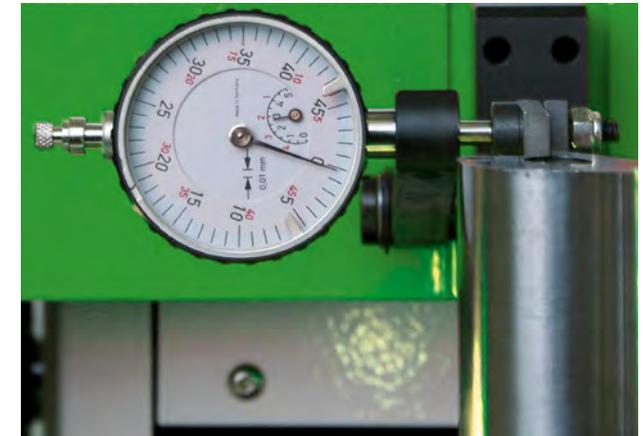
Autofokus / CNC

- Für automatische Messabläufe können die Achsen (C, X, Z) optional motorisch ausgeführt werden
- Ebenso realisierbar – nur Autofokus: automatisches Fokussieren und automatisierte Abläufe für mehrschneidige Werkzeuge



Drehmittenkamera

- Komfortable Kontrolle und Einstellung der Drehmitte bei einstellbaren Werkzeugen
- Zusätzliche CMOS-Kamera mit Objektiv und LED-Ringlicht

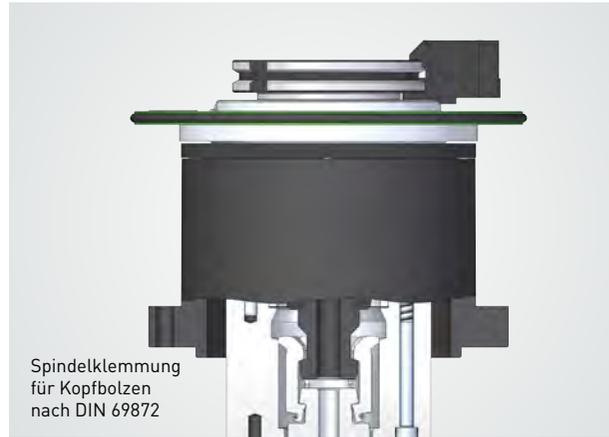


Drehmittennesseinrichtung

- Ein- und ausschwenkbare Qualitätsmessuhr zur Messung der Drehmitte, Messbereich $\pm 2,5$ mm, Auflösung 1/100 mm



Zusätzlicher Werkzeugmonitor



Spindelklemmung
für Kopfbolzen
nach DIN 69872

Werkzeugklemmung

- Mechanische Klemmung der Werkzeuge in der Spindel, wie in der Werkzeugmaschine. Für wiederholgenaue Messungen werden die Werkzeuge durch die Spannkraft von mind. 4 kN wiederholgenau in der Spindel platziert.



RFID-System

- Manuelle Werkzeugidentifikation
- Bis zu 2 Schreib-Leseköpfe anschließbar
- Für RFID-Chips am Werkzeugbund und im Kopfbolzen



Reduzierungen

- Adapter zur Aufnahme unterschiedlicher Werkzeugkegel oder -zylinder in der Werkzeugaufnahmespindel SK 50. Alle gängigen Schnittstellen wie z. B.: SK/HSK/PSC/VDI verfügbar.
- Auch in automatischer Ausführung erhältlich



Etikettendrucker

- Thermo-Etikettendrucker



Abbildung
beispielhaft

Schutzabdeckung für V3xx Geräte

- Schutz vor Staub und Schmutz

INDUSTRIAL line

KENOVA set line H343

Video

Einfach QR-Code mit dem Smartphone scannen und das Video ansehen.

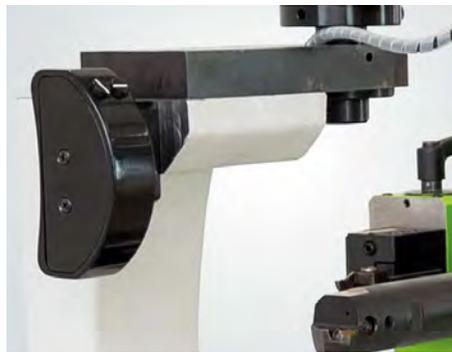
<https://youtu.be/zYkMrR66s2I>





Feinverstellung in beiden Achsen
Zur μm -genauen Feinverstellung der X- und Z-Richtung.

Tischbestückung
Variable Tischbestückung mit Werkzeughalter und Spindel.



Bedienfeld für Spindelfunktion
Ergonomisch optimal positioniert beinhaltet alle Spindelbetätigungselemente.

Ergonomischer Handgriff
Die Achsen-Schnellverstellung ermöglicht ein ergonomisches Arbeiten.



Software EASY (Optional CoVis)

Optional Optikträger mit Drehmittenkamera

KENOVA set line H343

Das neue kompakte Einsteiger-Werkzeugeinstellgerät für die horizontale Werkzeugvermessung.

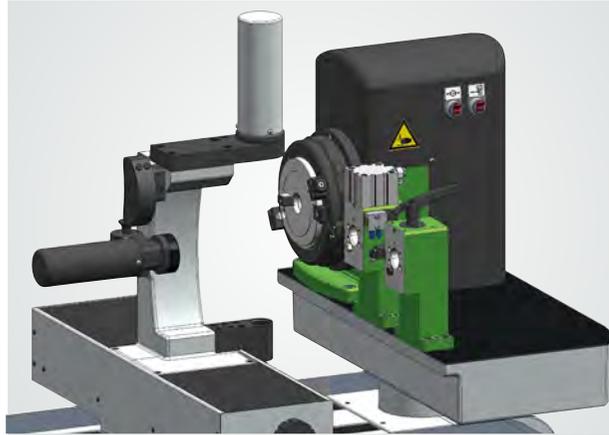
Dank der kompakten Bauweise eignet sich das horizontale Werkzeugeinstellgerät besonders für kleine und mittlere Betriebe. Sie haben einen überschaubaren Bedarf zur Werkzeugvermessung und benötigen ein stabiles und präzise messendes System. KELCH bietet mit der innovativen Entwicklung des KENOVA set line H343 diese Möglichkeit. Ein weiteres Plus ist zum Beispiel die Anbindung an Werkzeugverwaltungssysteme. Somit ist das Gerät fit für Industrie 4.0 Anwendungen.

Technische Daten

- Kompaktes Sphäroguss-Design für geringsten Aufstellraum.
- Komfortable Zustellung der Achsen mittels pneumatisch gelöster Schnellverstellung und zusätzlich mit Endlos-Feinverstellung.
- Messbereich: Messlänge X (\emptyset) = 400 mm
Messlänge Z = 300 mm
- Variable Tischbestückung mit Werkzeughalter diverser Schnittstellen (VDI, HSK, PSC, Index etc.), manuelle modulare Präzisions-Spindel, Universal-Werkzeug-Spindel sowie kundenspezifischen Aufbauten.
- Telezentrische Optik, Beleuchtung und CCD-Kamera mit verschiedenen Ansteuer- und Auswerteprogrammen: CoVis und EASY.

Zubehör für H343

Mit dem Zubehör können Sie das Werkzeugeinstellgerät nach Ihren Wünschen und Anforderungen erweitern und personalisieren.



Tischbestückung

- Beispiel für mögliche Tischbestückung



Etikettendrucker

- Thermo-Etikettendrucker



Abbildung beispielhaft

Schutzabdeckung für H343 Gerät

- Schutz vor Staub und Schmutz



PREMIUM line

KENOVA set line V6xx



Video

Einfach QR-Code mit dem Smartphone scannen und das Video ansehen.

<https://youtu.be/0ANWeK568FA>





PREMIUM line

KENOVA set line V9xx / V9xx-S

Video

Einfach QR-Code mit dem Smartphone scannen und das Video ansehen.

https://youtu.be/Aa32_LZQsrk



BLUECOMPETENCE

Alliance Member



KENOVA set line V9xx

Die Revolution in der Werkzeugeinstellung.

Eine komfortable Bedienung in Verbindung mit höchster Genauigkeit. Diese Baureihe ist modern, ergonomisch gestaltet und einzigartig im Aufbau. Mit seinem Grundkörper aus Mineralguss, der von der Führungsbahn bis zum Boden aus einem Stück gegossen ist, setzt KELCH neue Maßstäbe in der Konstruktion von Werkzeugeinstellgeräten. Dieser Aufbau verspricht eine langlebige und beständige mechanische KELCH-Qualität.

Produktfeatures Mineralguss:

- Umweltschonende Herstellung dank Kaltgussverfahren
- Nachhaltige Weiterverwendung möglich
- Schwingungsdämpfend
- Unempfindlich gegen Temperaturschwankungen dank thermischer Trägheit
- Präzise Messung durch robusten Aufbau

Technische Daten

- | | |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bauart: | <ul style="list-style-type: none"> · Voll-CNC-Werkzeugeinstellgerät · Thermisch stabiler und schwingungsdämpfender Grundkörper aus Mineralguss · Hohe Tragkraft und Stabilität |
| Antrieb: | <ul style="list-style-type: none"> · 3 Achsen, CNC · Optional: 4. Achse für automatische Längeneinstellung |
| Schneidenabtastung: | <ul style="list-style-type: none"> · CCD-Kamera mit telezentrischem Objektiv und Auflicht · Optional: optische Drehmitteneinrichtung · S-Kamera für Werkzeugschleifer · Messtaster für schwer zugängliche Schneiden |
| Messelektronik: | <ul style="list-style-type: none"> · PC-Elektronik mit intelligenter Bildverarbeitung · 24" TFT-Monitor; 10" TFT-Monitor auf Kameraträger [optional] |
| Werkzeugaufnahme: | <ul style="list-style-type: none"> · Modulare Präzisions-Spindel CNC · Einsätze für alle gängigen Werkzeugaufnahmen |
| Messbereiche: | <ul style="list-style-type: none"> · Messlänge X (\emptyset)= -100 bis 530 / 830 / 1030 mm
optional -220 bis 410 / 710 / 910 mm · Messlänge Z = 600 / 800 / 1000 / 1200 mm |



Einhandbedienung

Die selektive Schnellverstellung der Achsen ist bei KELCH seit jeher der Standard. Einfach und schnell ist die Achsenklemmung gelöst und die Schneide im Fokus.



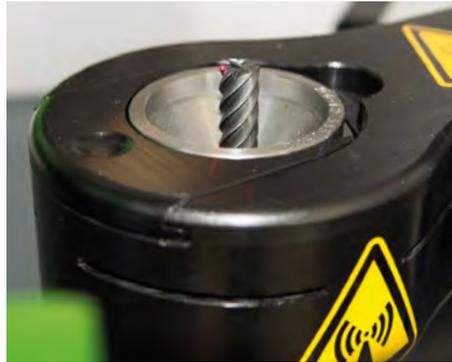
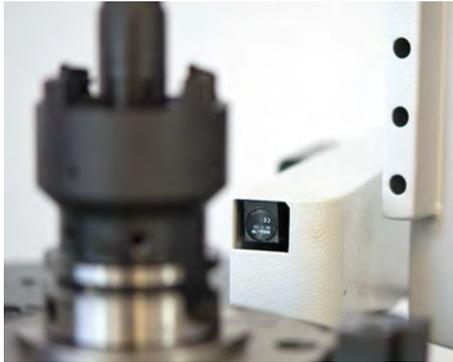
Präzise Optik

Telezentrisches Messobjektiv für höchste Präzision. Opt. Laserpointer in Kameraarm integriert zur visuellen Schneidenfindung.



Bedienfeld

Alle Bedienelemente integriert: Spindelklemmung, Werkzeugeinzug und Joystick zum Verfahren der Achsen.



Optional: Werkzeugidentifikation

Automatisiertes und verwechslungsfreies Ein- und Auslesen von Werkzeugdaten.

Schrumpfspule im Einsatz

Position der Schrumpfspule während der Schrumpfvorgang.



Schrumpfturm

Vor dem Schrumpfturm mit der Spule ist das Zubehör ergonomisch positioniert.

KENOVA set line V9xx / V9xx-S

Präzises Schrumpfen und Einstellen
in einem Gerät.

Ein- und Ausschumpfen, Messen und Einstellen – das alles bietet Ihnen das KENOVA set line V9xx-S. Ein Werkzeugeinstellgerät in Kombination mit induktivem Schrumpfgerät.

Dynamik und Flexibilität in Einem.

KENOVA set line V9xx-S ist die Kombination aus dem Werkzeugeinstellgerät KENOVA set line V9xx und dem Schrumpfgerät i-tec® M zu einer automatischen Station. Mit dem KENOVA set line V9xx-S lassen sich Werkzeuge an einem Gerät uneingeschränkt messen und einstellen sowie zeitgleich schrumpfen und einstellen. Einzigartig an dem dynamischen Schrumpfverfahren ist, dass Werkzeuge sehr schnell auf das gewünschte Sollmaß geschrumpft und eingestellt werden können.

Dynamisches Einstellen

In der Phase, in der das Futter durch die Erwärmung geöffnet ist, wird das Werkzeug vollautomatisch exakt auf Solllänge eingestellt. Die Vorteile dieses Verfahrens liegen in den kurzen Zykluszeiten sowie der Möglichkeit des Werkzeugwechsels in nur einem Zyklus. Selbstverständlich können dabei Futter unterschiedlicher „Qualitäts-Hersteller“ verwendet werden.

Vor-Einstellen

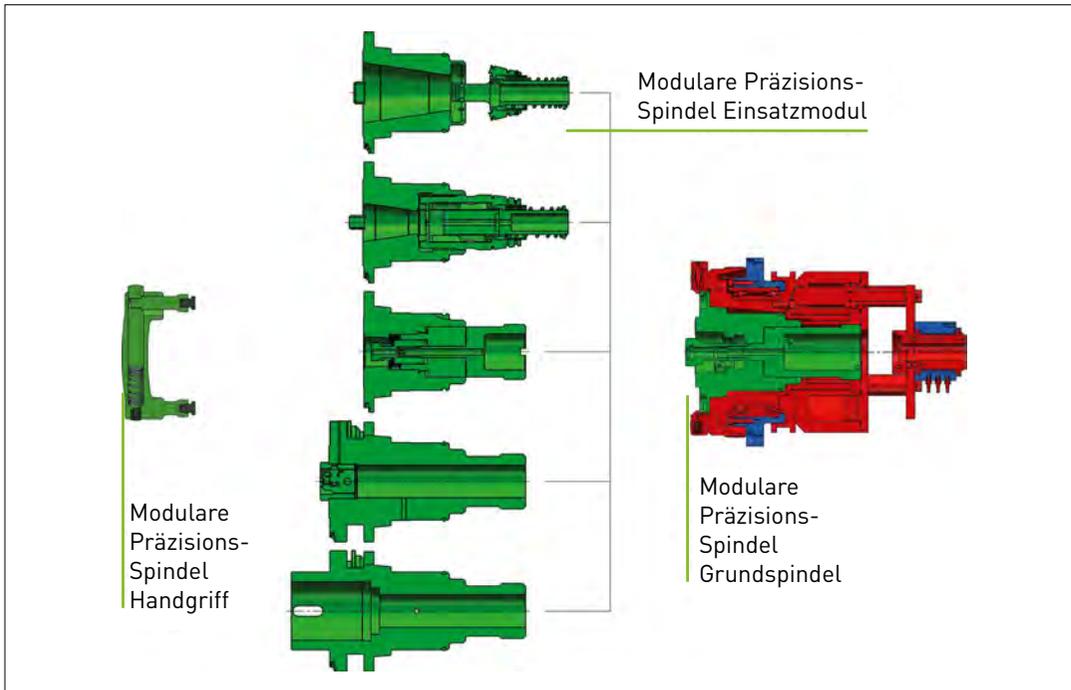
Sind Messungen notwendig, die ein Einstellen während der geweiteten Phase des Futter nicht erlauben, wird die Länge des Schaftwerkzeuges mit Hilfe von Einstelladaptern vor der Erwärmung bestimmt. Durch intelligentes Berechnen und Vorpositionieren des Einstellpins wird das Werkzeug schließlich auf Solllänge geschrumpft. Dieses Verfahren ist vor allem für komplexe Messaufgaben oder Werkzeuge aus HSS konzipiert.



Einsätze für die modulare Präzisions-Spindel

Plananlage und Kurzkegel gewährleisten maximale Wiederholgenauigkeit beim Wechseln der Einsatzmodule, die für alle gängigen HSK-, PSC-, VDI-, KM- und SK-Werkzeugaufnahmen lieferbar sind. Die Spannung erfolgt bei allen Werkzeugen analog zur Werkzeugmaschine, bei Steilkegelaufnahmen am Anzugbolzen zentral von hinten und bei HSK-Aufnahmen über originale Spannanzgen mit Aufspreizung von innen.

Spannkräfte: SK/BT bis zu 5 kN
 HSK bis zu 15 kN
 PSC bis zu 25 kN



Modulare Präzisions-Spindel

Weltweit beste Spindel für die Werkzeug-einstellgeräte der PREMIUM line:
 KENOVA set line V6xx, V9xx und H343

- Grundspindel Rundlauf ≤ 0.001 mm
- Wechselgenauigkeit der Einsatzmodule ≤ 0.001 mm
- Kein Verlust von Messweg in der Z-Achse
- Werkzeuggewicht von bis zu 100 kg (KENOVA set line V6xx) / 150 kg (KENOVA set line V9xx)

Eigenschaften

Die KELCH-eigene modulare Präzisions-Spindel ist die stabilste und präziseste Werkzeugaufnahmespindel, die Sie erhalten können. Jahrzehntelange Erfahrung gepaart mit hohem Ingenieurs-Knowhow haben diese hochpräzise Spindel entstehen lassen. Das modulare System erlaubt den Wechsel der Spindeleinsätze innerhalb von unter fünf Sekunden bei gleichbleibend hoher Genauigkeit. Rundlaufgenauigkeiten von maximal $1 \mu\text{m}$ an der Planfläche und $< 3 \mu\text{m}$ bei 300 mm Höhe und einem Werkzeuggewicht von bis zu 150 kg sprechen für sich.

MoDetec (ModuleDetection)

Ausgangssituation

Bei Verwendung von verschiedenen Spindeleinsätzen (z. B. SK 50, HSK 63, PSC 50 etc.) muss vor dem Messen der Werkzeuge der richtige Spindeleinsatz ausgewählt werden, da hiervon der Nullpunkt des Werkzeuggestellgerätes abhängt. Möchte man nun ein SK 50 Werkzeug vermessen, hat aber in der Software vergessen von HSK 63 auf SK 50 umzustellen, geht das System von einem anderen Nullpunkt aus. Dies führt zu falschen Messwerten und dadurch zu schlechten Ergebnissen am Werkstück. Zudem drohen möglicherweise Kollisionen und Beschädigungen in der Bearbeitungsmaschine.

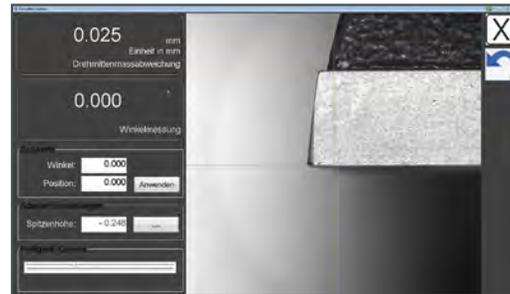
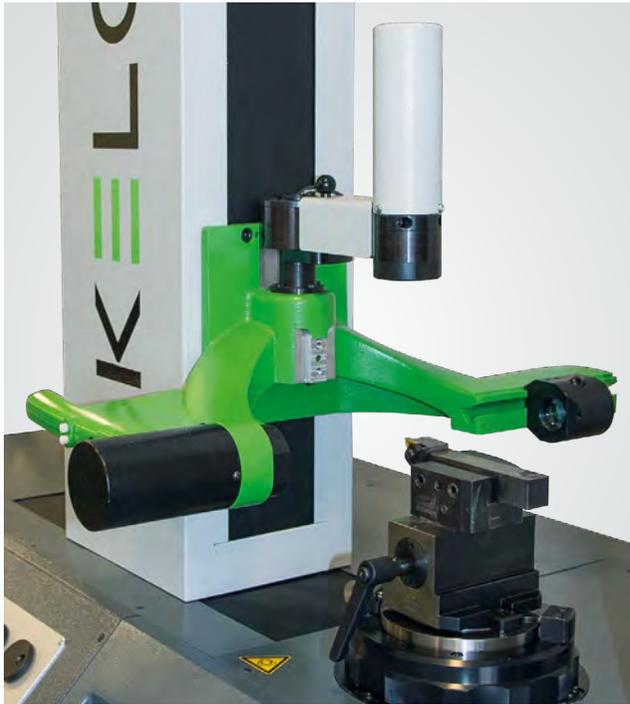
Lösung

Die Lösung zu diesem Problem lautet MoDetec aus dem Hause KELCH. Dieses patentierte System bietet die höchste Prozesssicherheit, da der Spindeleinsatz direkt mit der Spindel und der Software kommuniziert. Sobald der Spindeleinsatz in die Grundspindel platziert wird, erkennt das System um welchen Einsatz es sich handelt und wählt automatisch den richtigen Einsatz in der Software aus. Somit werden Bedienerfehler komplett ausgeschlossen.



Verfügbar für alle Geräte mit modularer Präzisions-Spindel.

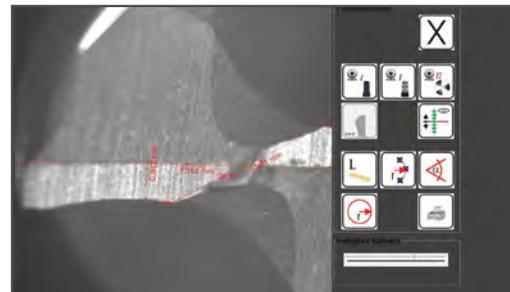




Drehmittenkamera

Eigenschaften

- Zusätzliche CCD-Kamera mit telezentrischem Objektiv und LED-Ringlicht
- Komfortable Kontrolle und Einstellung der Drehmitte bei einstellbaren Werkzeugen
- Zusätzliche Werkzeuginspektion der Stirngeometrie
- Ein- und ausschwenkbar



Schleiferkamera

Eigenschaften

- Zusätzliche CCD-Kamera mit telezentrischem Objektiv und LED-Ringlicht
- Komfortable Kontrolle und Einstellung der Drehmitte bei einstellbaren Werkzeugen
- Schwenkbar von -90° bis $+90^\circ$
- Zusätzliche Werkzeuginspektion der Stirn- und Umfangsgeometrie
- Optimal für Werkzeugschleifer zur Kontrolle des Fasenschliffs an Stirn und Umfang
- Zusätzliche Softwareoptionen zur manuellen Aufrichtmessung von Radien, Längen und Winkeln

Werkzeugidentifikation

Eigenschaften

- Hard- und Software zum Lesen und Beschreiben von RFID-Chips
- Manuell oder automatisch
- Bis zu 2 Schreib-Leseköpfe anschließbar
- Für RFID-Chips am Werkzeugbund und im Kopfbolzen
- Chipformate nach Kundenwunsch erstellbar
- Kompatibel für viele Systeme:
Balluff, Pepperl+Fuchs, Siemens, Euchner (Mazak) und weitere Systeme möglich
- Einlesen von Werkzeugdaten mittels verschiedener Scanner
- Einlesen und Ausgeben von Werkzeugdaten über verschiedene Codes möglich – Barcode, Data Matrix Code und QR-Code

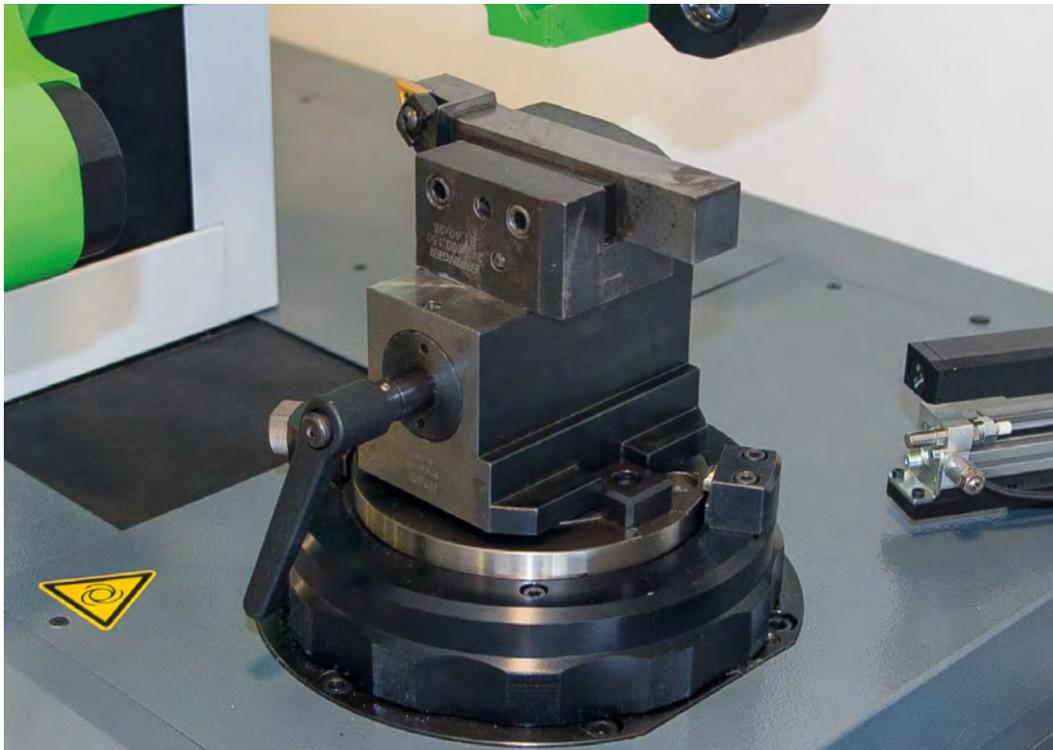
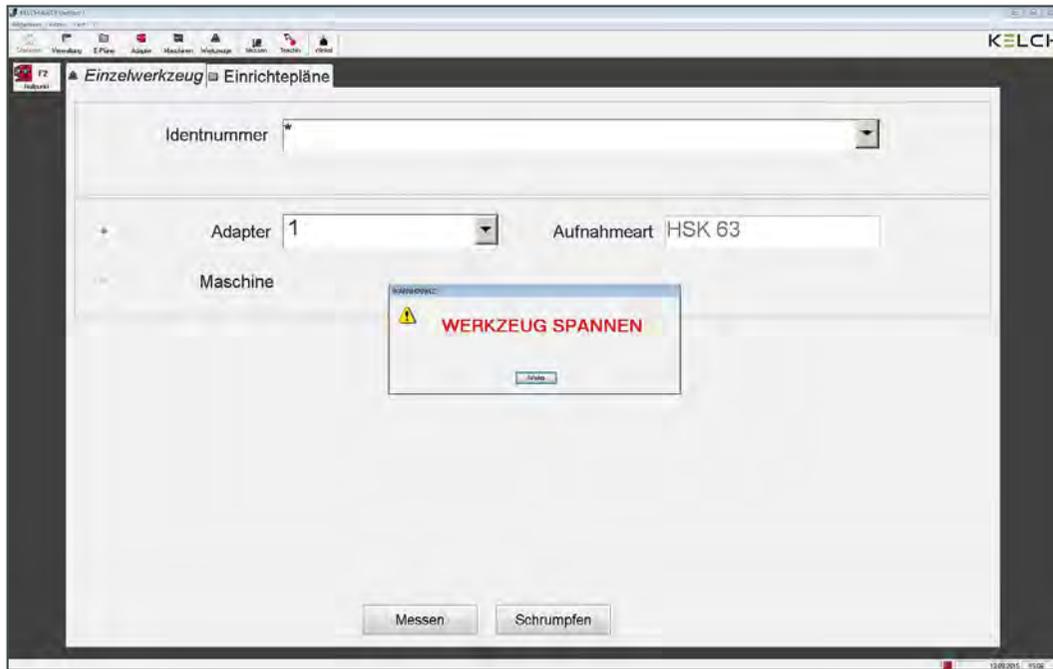


Laserpointer

Eigenschaften

- Optikträger inkl. CCD-Kamera und pneumatischer Schnellverstellung
- Optional zusätzlicher Laserpointer zur Schneidenfindung
- Aktivierung mit Betätigung der Achsen-Schnellverstellung
- Laser entspricht Laserklasse 1





Heckspannungs- überwachung

Ausgangssituation

Vergisst man das Werkzeug vor dem Messvorgang in der Spindel zu spannen, wird ein falscher Messwert ermittelt und dadurch werden Schäden bzw. schlechte Bearbeitungsergebnisse am Werkstück erzielt.

Lösung

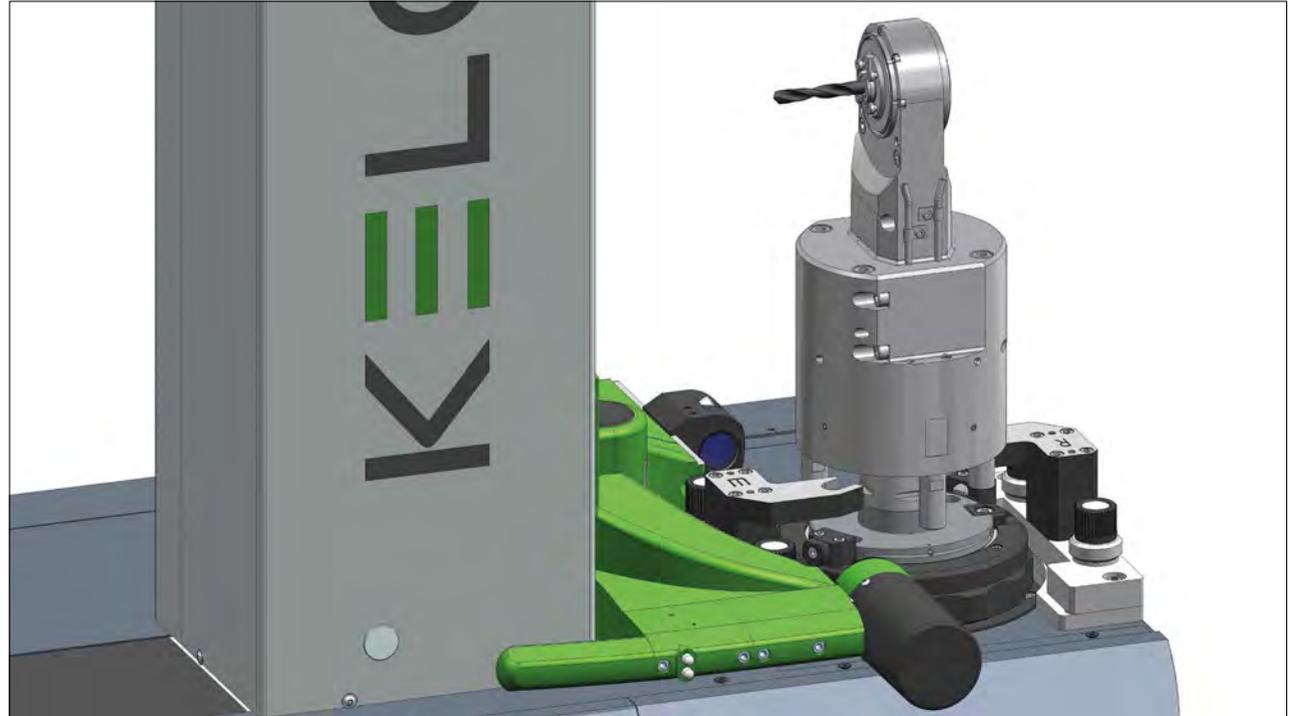
Die Lösung zu diesem Problem heißt Heckspannungsüberwachung. Durch diese Kombination aus Hard- und Software wird jederzeit die pneumatische Spannung an der Spindel überwacht. Dadurch gibt die EASY-Software den Messvorgang erst dann frei, wenn das Werkzeug gespannt wurde. Auch diese Option ist für einen prozesssicheren Einstellvorgang unverzichtbar.

Mechanische Entriegelungen

für Winkelkopfaufnahmen

Eigenschaften

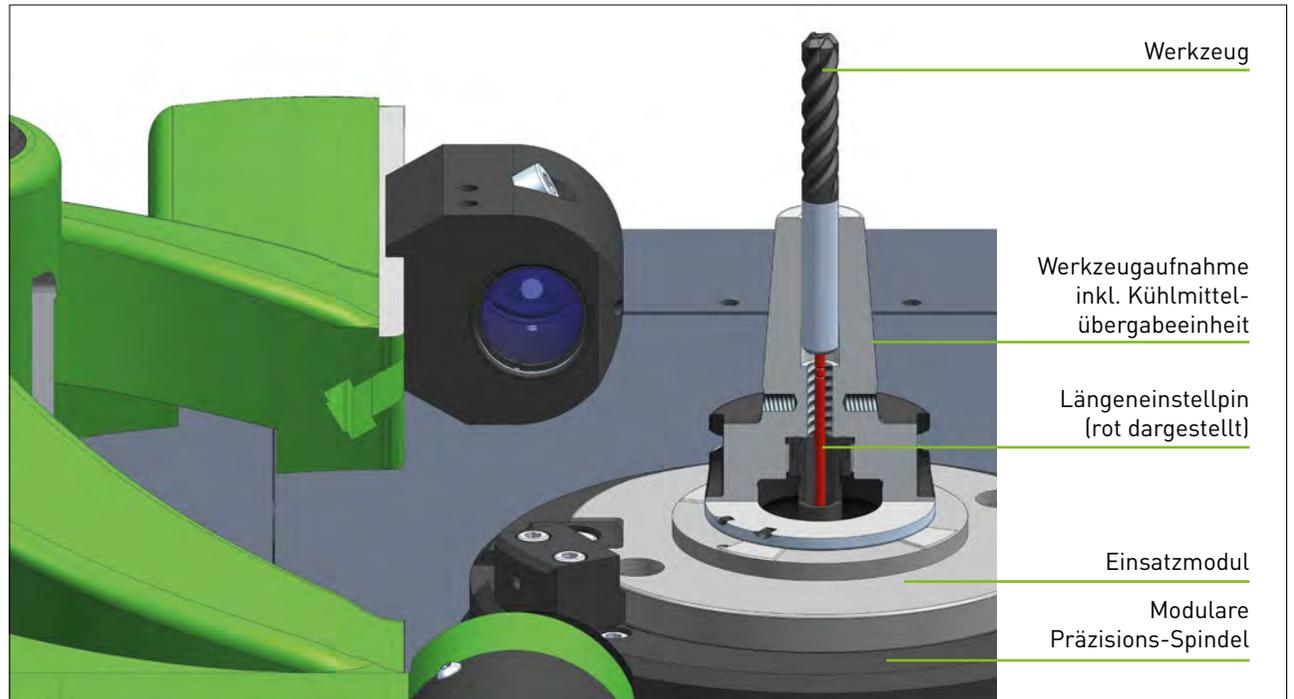
- Entriegelungen für alle gängigen Adapter SK, PSC, HSK, VDI
- Entriegelungen für angetriebene und nicht angetriebene Werkzeuge
- Kundenspezifische Lösungen sind jederzeit möglich



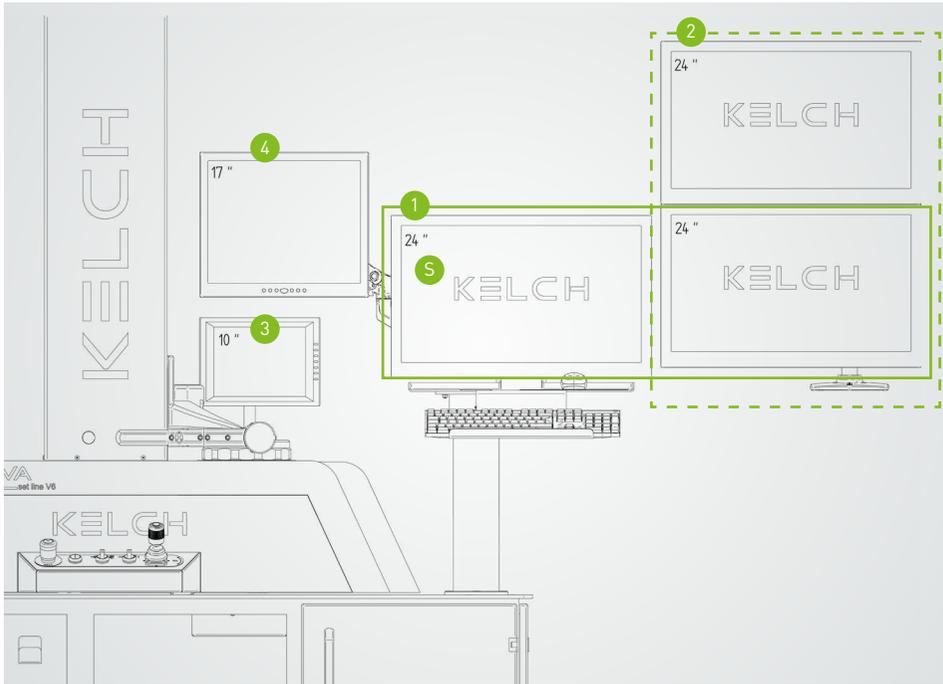
Längen-einstellung

Eigenschaften

- Hard- und Software zur automatischen Einstellung von Werkzeugen auf Solllänge*
- Einstellen von Hydrodehnspannfuttern, Spannzangenfuttern und Whistle Notch



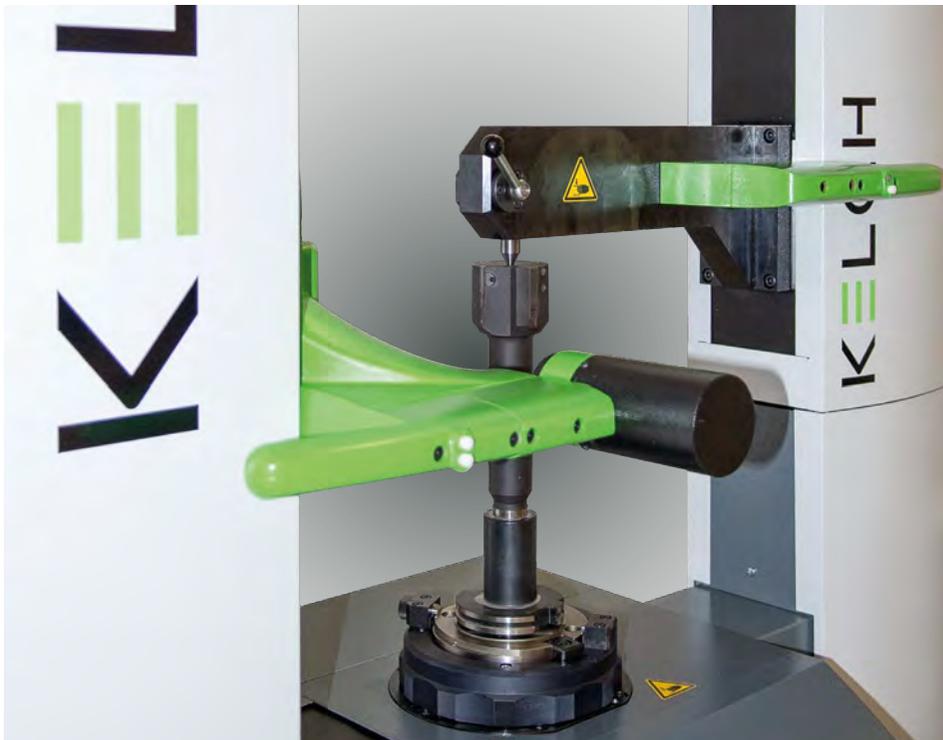
* Nur für die Baureihe KENOVA set line V9xx und V9xx-S



Monitorkombinationen

Varianten

- S Standard-Variante: 1 x 24" Monitor
- 1 Kombination 2 x 24" Monitore nebeneinander
- 2 Kombination 2 x 24" Monitore übereinander
- 3 Zusätzlicher 10" Werkzeugmonitor, der mit der Kamera mitfährt
- 4 Zusätzlicher 17" Werkzeugmonitor, der hinter der Spindel am Grundkörper befestigt wird.



Gegenspitze

Eigenschaften

- Zusätzlicher Turm parallel zum Messturm
- Zum Einspannen von langen Werkzeugen
- Bis zu 1200 mm
- Minimiert Taumel von langen Werkzeugen wie z. B. langen Reibahlen

Zubehör für PREMIUM line

Mit dem Zubehör können Sie das Werkzeugeinstellgerät nach Ihren Wünschen und Anforderungen erweitern und personalisieren.



Abbildung
beispielhaft

Schutzabdeckung für V6 und V9xx / V9xx-S Geräte
· Schutz vor Staub und Schmutz



Abbildung
beispielhaft

DIN A4 Drucker
· Listendrucker zur Protokollierung



Einsätze für die modulare Präzisions-Spindel
· Einsatzmodule, die für alle gängigen HSK-, PSC-, VDI-, KM- und SK-Werkzeugaufnahmen lieferbar sind



TUL-Träger
· Grundelement des TUL-Systems
· Erhältlich in verschiedenen Ausführungen (z.B. zur Aufnahme von Werkzeugen, Einsätzen für die modulare Präzisions-Spindel oder sonstiges, siehe TUL-Programm)
· Platzbedarf: L x B x H = 240 x 120 x 130 mm



Etikettendrucker
· Thermo-Etikettendrucker mit oder ohne Spender

Der einfachste Weg zum exakten Ergebnis

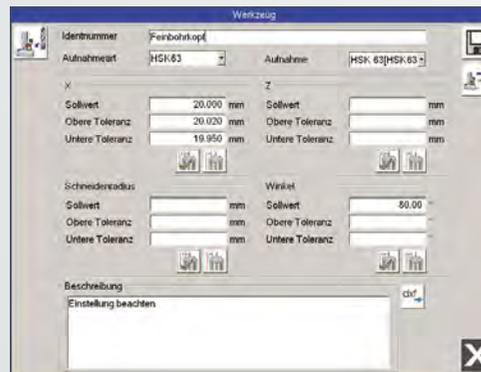
Komfortabel zu bedienen, sicher, schnell und ohne große Einarbeitung zum Ergebnis kommen – das sind die Anforderungen, die heute vom Anwender an eine Kleinsteuerung gestellt werden, um die alltäglichen Mess- und Einstellaufgaben zu meistern. Die Anzeige sowie der Dialog mit dem Bediener erfolgen am übersichtlichen Touchscreen. Logische Messaufgaben, wie zum Beispiel Winkelberechnung, Kreisdurchmesser und theoretische Spitze, sind einfach per Fingertipp über selbsterklärende Modul-Icons zu aktivieren. Die einfache Verwaltung der Adapter, Aufnahmen, Werkzeuge und Einrichtepläne ermöglicht den permanenten Zugriff auf die Ergebnisse im Sinne des Arbeitsflusses.



Messbild



Schneideninspektion



Werkzeug-Datenmaske



Datenkommunikation

KELCH CoVis

- Die Bedienung erfolgt über einen 15" Touchscreen
- Kamera mit 5 x 5 mm großem Messfenster
- Vergrößerung des Kamerabildes: 28-fach
- Schneideninspektion mit LED-Beleuchtung und Zoom-Funktion
- Summenbild-Funktion für schnelles Messen

- Datenbank für Adapter, Nullpunkt, Werkzeug und Einrichteblätter
- Zusatzmessungen: Radius / Kreisausschnitt, Schneidenwinkel und allgemeiner Winkel, Mittelpunkt Radius / Kreisausschnitt
- Datenausgabe über Drucker oder Netzwerk

SOFTWARE

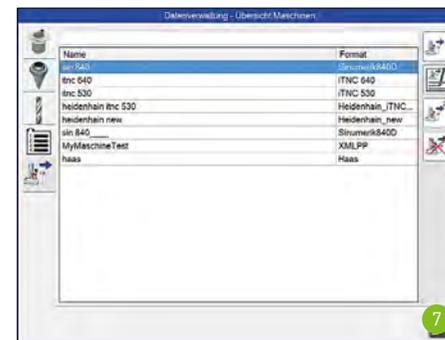
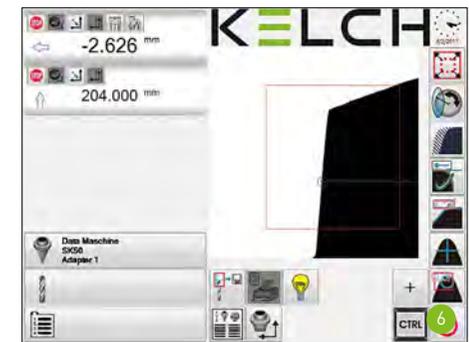
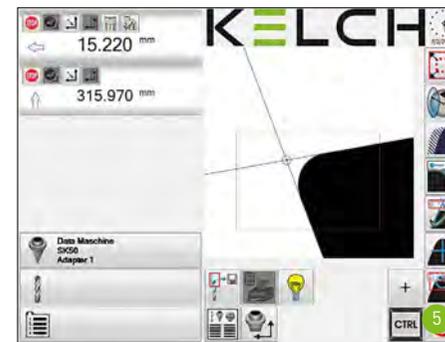
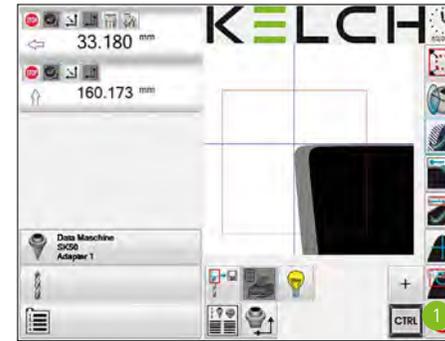
Intelligente Software kommuniziert mit Maschine

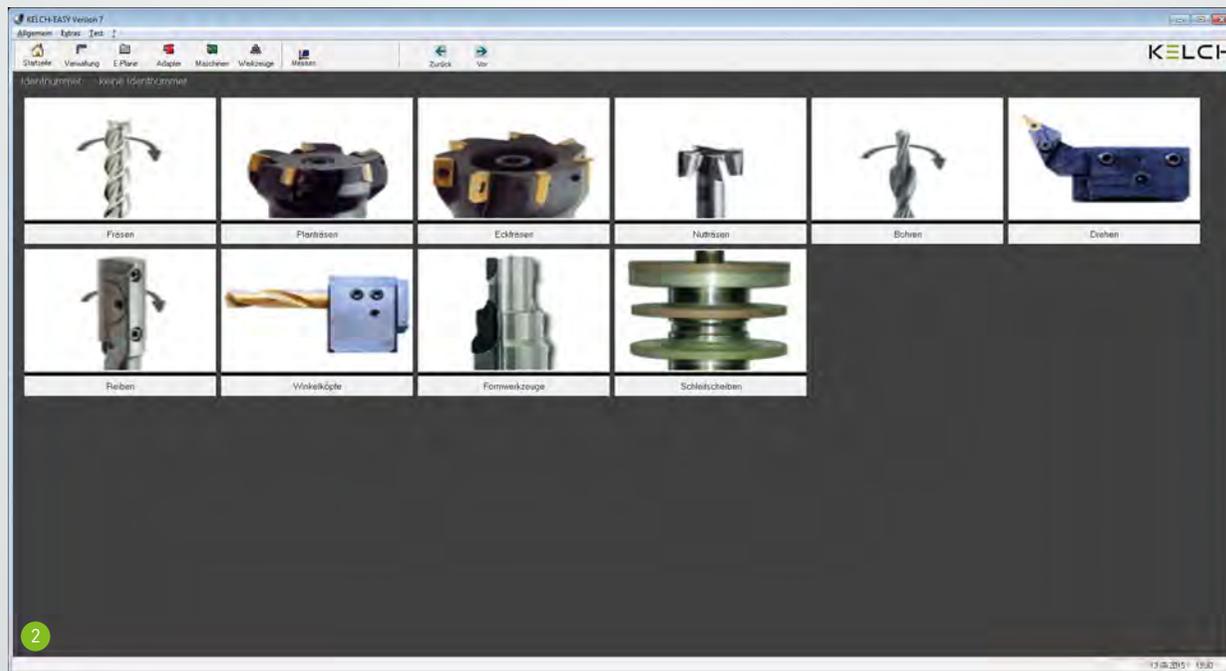
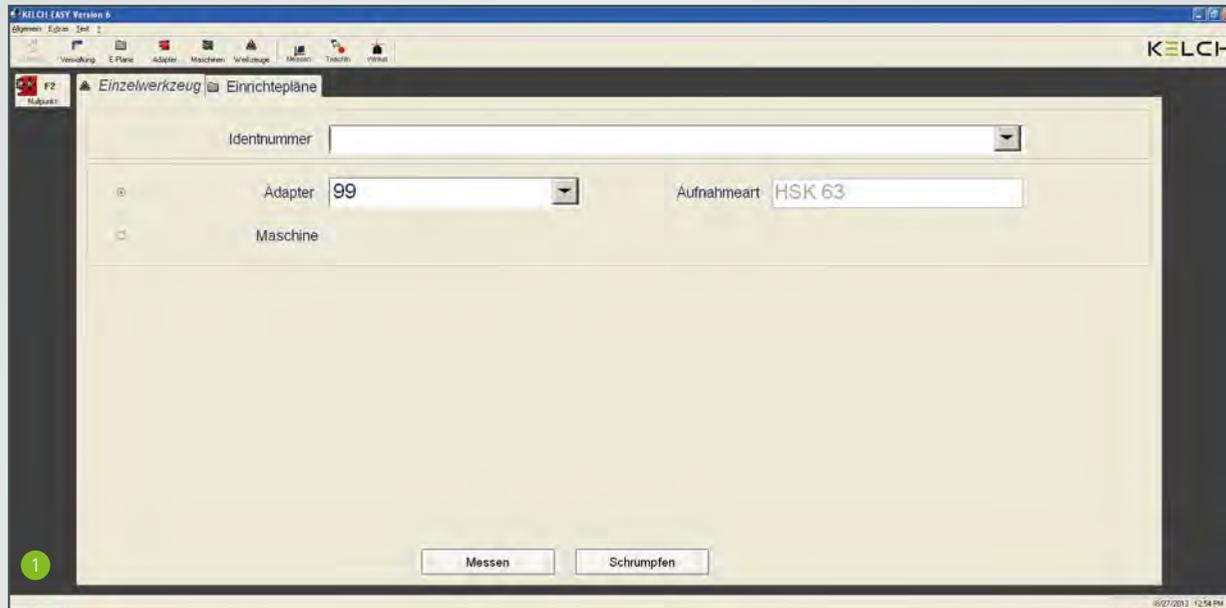


KELCH CoVis

Die intelligente Software als Kernstück der INDUSTRIAL line für die Werkzeugeinstellung und -vermessung.

- 1 **Messung dynamisches Fadenkreuz:** Zur bedienerunabhängigen und schnellen Messung von Maximalwerten verschiedener Geometrien. Das Fadenkreuz legt sich automatisch an die Schneide an und merkt sich die Maximalwerte nach der Aktivierung des Summenbildes bis die Messung erneut gestartet wird. Dadurch können einzelne Schneiden von mehrschneidigen Werkzeugen miteinander verglichen werden.
- 2 **Messung festes Fadenkreuz:** Das feste Fadenkreuz funktioniert wie ein Projektor, bei dem die Schneide an das Fadenkreuz manuell angelegt werden muss. Zuvor die Fokus-Taste drücken, um die maximale Schärfe einzustellen.
- 3 **Radiusmessung:** Die Messung von Radien erfolgt automatisch sobald ein geeigneter Radius im Bild erkannt wurde. Nach dem Best-Fit-Verfahren; freie Wahl des ROI.
- 4 **Winkelmessung:** Die Messung von Winkeln erfolgt automatisch sobald die Schneide im Bild erkannt wurde. Es existieren mehrere Winkelmessoptionen (Ergänzungswinkel, eingeschlossener Winkel, etc.)
- 5 **Theoretische Spitze:** Theoretische Geometrien werden genauso automatisch und bedienerunabhängig ermittelt und gemessen. Dabei kann es beispielsweise die theoretische Spitze bei Senkern, die theoretische Länge oder der Radius an der Ecke des Bohrers sein.
- 6 **Suchstrahl:** Durch wahlweise feste Vorgabe der X- bzw. Z-Koordinaten wird der komplementäre Wert am Schnittpunkt des Suchstrahls mit der Kontur des Werkzeuges gemessen.
- 7 **Datenverwaltung:** Sie beinhaltet ein Adaptermenü zur Vorgabe beliebig vieler Adapter und eine Maschinenverwaltung, eine Werkzeugverwaltung und Einrichtepläne. Es können komplette Einrichtepläne erstellt werden und mittels Postprozessoren zu den Maschinen übertragen werden. Dabei dient das Maschinenmenü zur Definition verschiedener Steuerungen.
- 8 **Schneideninspektion:** Auflichtsteuerung mit verschiedenen Beleuchtungsintensitäten zur visuellen Inspektion von Werkzeugen.





EASY

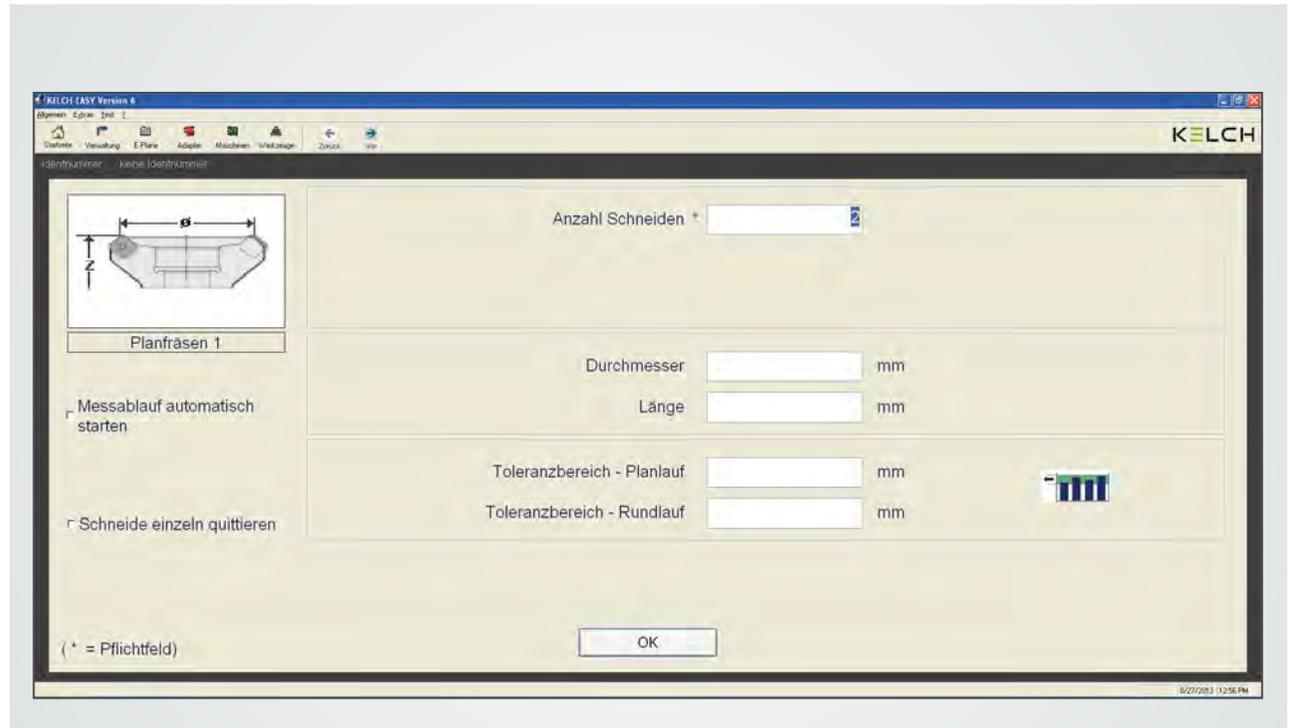
Schnell und einfach
sicher messen.

Mit dieser Software wird exaktes Messen zum Kinderspiel – auch ohne spezielle Kenntnisse. Durch die übersichtliche Bedienoberfläche findet sich jeder Benutzer durch die bekannte Vor-Zurück-Navigation sofort zurecht. Eine einfache, übersichtliche Startseite ist der direkte Einstieg für jede Messaufgabe. Optional leiten weitere Eingabemasken, wie zum Beispiel Picture Start, jeden Bediener schrittweise sowohl zum richtigen Messergebnis als auch zum automatisch ablaufenden Messprogramm. In der integrierten Datenbank werden Adapter, Maschinen, Stammwerkzeuge, Einrichtepläne und Messabläufe gespeichert. Bereits im Standard ist eine bidirektionale Datenkommunikation (DNC) über Netzwerkkarte oder serielle Schnittstellen im KELCH-Datenformat enthalten.

EASY

Messen einfach gemacht.

Mit der Softwareoption Teach-in können erstmalig komplexe Werkzeuge vollautomatisch gemessen werden. Eine vollautomatische Messung garantiert präzise Messergebnisse und ermöglicht eine Bedienung der Werkzeugeinstellgeräte unabhängig von dem Know-how der Bediener. Die gesamten Messschritte werden festgehalten und können als fertiges Messprogramm mit dem Werkzeug abgespeichert werden.

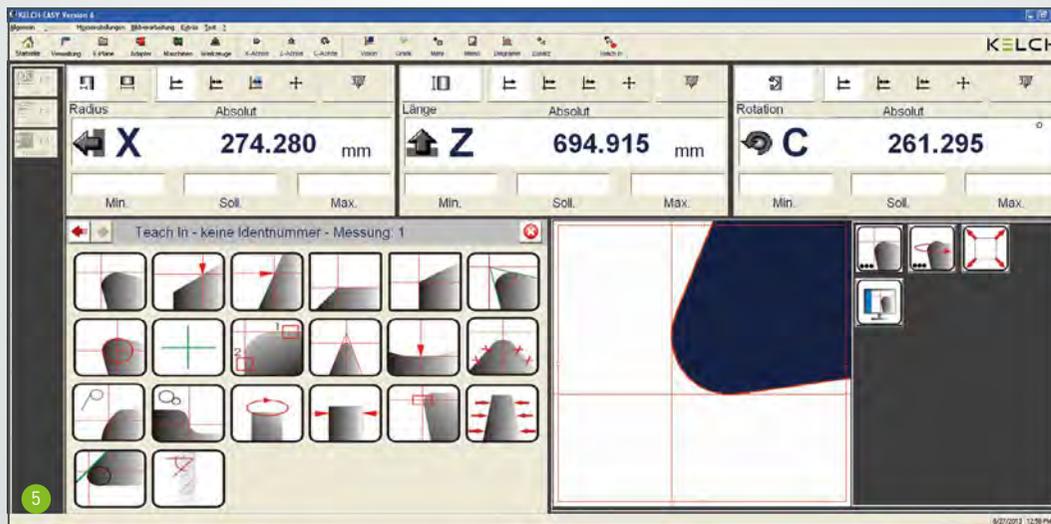
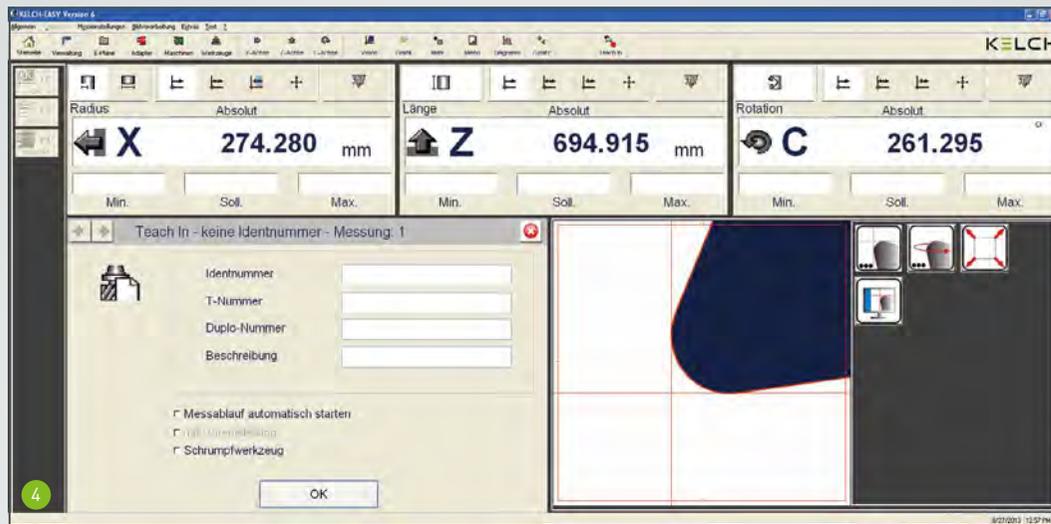


Die EASY führt beim Picture Start mit knappen, leicht verständlichen Eingabedialogen jeden Bediener sicher durch das Programm. Zur Verdeutlichung helfen praxisorientierte Bilder und Grafiken.

Schritt 1: Die Startseite dient zur Eingabe der Messung von entweder einzelnen Werkzeugen oder ganzen Einrichteplänen. Danach wird der passende Adapter am Werkzeugeinstellgerät ausgewählt. Sollte eines der angegebenen Werkzeuge bereits gespeichert sein, ruft das System dieses über die Identnummer auf und beginnt direkt mit dem Messvorgang.

Schritt 2: Anhand des Picture Start wird ein Werkzeug ausgewählt. Mit dem ausgewählten Werkzeug wird die Messung durchgeführt. Das Picture Start ist ein hausinternes, von KELCH entwickeltes, Auswahlmü. Aus unterschiedlichen Grafiken wird die gewünschte Werkzeuggruppe festgelegt. Ganz einfach je nach Werkzeugtyp und Schneidengeometrie die passende Grafik anklicken.

Schritt 3: Der ParaDirect (PaD) dient zur Dateneingabe. Hier handelt es sich um einen knappen, leicht verständlichen Eingabedialog, in den Sollmaße und Toleranzen eingegeben werden. Es müssen lediglich die Pflichtfelder ausgefüllt werden. Das reicht für den Messvorgang aus. Nach der Bestätigung mit der Enter-Taste beginnt der entsprechende Messvorgang. Die Daten werden aus dem PaD eingetragen und in Kürze liegen die gewünschten Messergebnisse vor. Eventuell erforderliche Aktionen erscheinen gut sichtbar auf dem Monitor.



Schritt 4 + 5: Nach der Eingabe der Identnummer auf der Startseite (Schritt 1) beginnt dann direkt die Erstellung des Messlaufs. Sollte bereits ein Messlauf angelegt sein, wird dieser automatisch gestartet.

Ganz EASY.

Die neue Bedienoberfläche der Werkzeugeinstellgeräte-Software erzielt präzise Messergebnisse und ist einfach zu bedienen und nachzuvollziehen. Die bekannte Home-Vor-Zurück-Navigation gleicht der aus den browserüblichen Bedienfeldern. Mit nur einem Button gelangt man wieder zum Ausgangspunkt zurück. Hilfestellung zur EASY-Software findet man online, ebenfalls gut verständlich und ähnlich aufgebaut wie Windows.

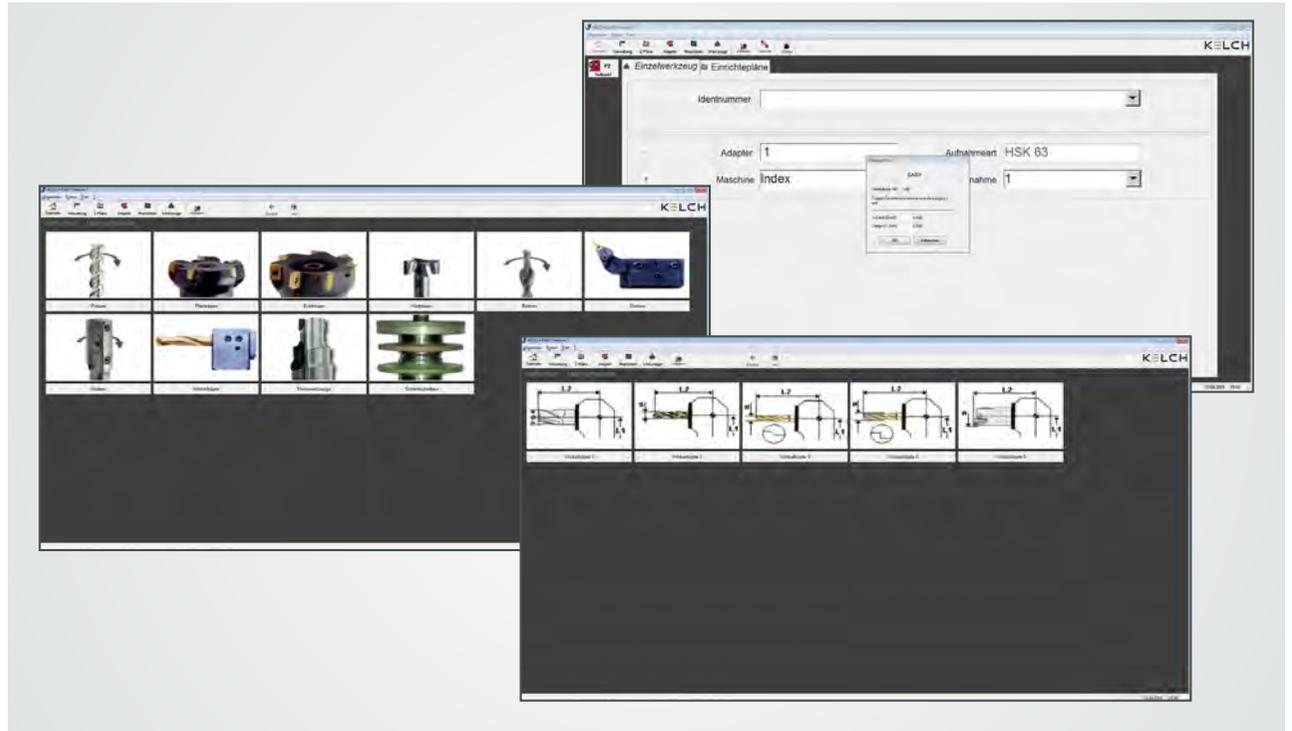
Die Leistungsmerkmale auf einen Blick

Bedienführung	Einfache Eingabemasken leiten den Bediener schrittweise zum richtigen Messergebnis.
Automax®	Automatisches, zeitsparendes Messen der Werkzeugschneide ohne Scharfstellen.
Vollbildansicht	Werkzeugschneide in Vollbildansicht möglich
Grafisches Protokoll	Grafische Druckausgabe zum Protokollieren gemessener Werkzeuge.
Online-Hilfe	Integrierte Online-Hilfe im Windows-Format.
Picture Start	Einfaches Aufrufen automatischer Messabläufe über leicht verständliche Werkzeugbilder.
ParaDirect	Direkte Parametereingabe für die automatische Messung selbst neuer oder unbekannter Werkzeuge.
Konturmessung	Jede Form von Schneidwerkzeugen wird einfach eingescannt.
Modulerkennung	Die Patentrechtung für ein Maximum an Sicherheit.
Tool Tips	Kontextsensitive Hilfe beim Anfahren von Elementen zeigt dem Bediener, welche Aktion gerade aufgerufen wird.
Teach-in	Software-Option zur individuellen Gestaltung und Programmierung von Messabläufen – einfach, interaktiv und grafisch unterstützt.
Summenbild	Patentiertes Verfahren zum Generieren der Hüllkurve und Messen am erzeugten Schnitt.
DXF-Vergleich	Abgleich Soll-Ist-Kontur von Werkzeugen durch das Hinterlegen einer Schablone.
Protokolle	Ausgabe von relevanten Messergebnissen in verschiedenen Protokollformaten möglich.
RFID	Werkzeugidentifikation mittels RFID-Chip, der gelesen und beschrieben werden kann.
Inspektion	Werkzeuginspektion im Aufrichtverfahren zur Kontrolle der Schneiden.
Werkzeugverwaltung	Anbindung an externe Systeme wie TDM, Coscom, Fastems etc.
3D-Modul	Erstellung von exakten 3D-Modellen des rotations-symmetrischen Werkzeuges.

KELCH EASY – Winkelköpfe

Eigenschaften

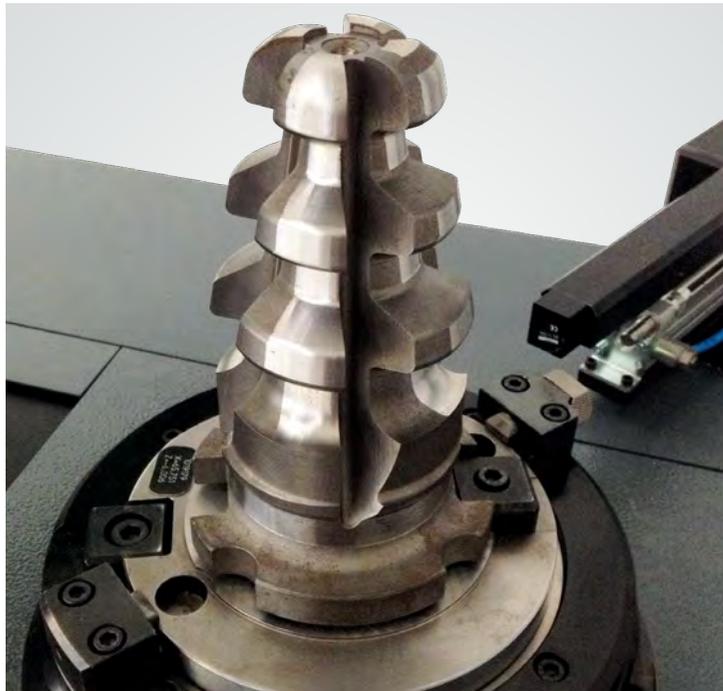
- Einfaches und schnelles Vermessen von Winkelkopfwerkzeugen
- Variable Winkeleinstellung von -90° bis $+90^\circ$
- Vielfältige kundenspezifische Lösungen realisierbar



3D-Wizard

In drei Schritten zum vollwertigen 3D-Modell

Mit dem 3D-Wizard kann in wenigen Schritten ein 3D-Modell des Komplettwerkzeuges erstellt und zur Kollisionsbetrachtung verwendet werden. Dabei nimmt die EASY-Software anhand eines Konturscans eines rotations-symmetrischen Werkzeuges eine Punktwolke auf, erzeugt ein 2D-Modell, welches noch bearbeitet werden kann, um Konturen zu schließen, bspw. um danach in ein 3D-Modell extrapoliert zu werden. Durch die Ausgabe der Datei im .igs-, .stp- und .stl-Format kann das Modell von den meisten Simulationstools verwendet werden.



Das Kontursoftware-Paket bietet:

Die Technik

- Konturvergleich bequem über DXF-Files
- Vermessung beliebiger Geometrie-elemente bis hin zur Oberflächen- und Formgüte
- Geraden und Kreisformen können aus Segmenten gebildet werden
- Umfangreiche Auswertung auch über Hilfselemente
- Messung an geradegenuteten oder spiralverzahnten Formwerkzeugen
- Konturscanning am 3-achsigen CNC-Gerät
- Synchronisiertes Umschalten
- Intuitive grafische Oberfläche
- Messung von beliebigen Abständen, Winkeln, Radien
- Vergleich mit Sollkontur
- Toleranzbetrachtungen
- Eindeutige Protokollierung

Teilkontur	X	Start	Z	X	End	Z	Fokussieren	Winkel
1		30.000	50.000	8.000	120	mm	ja	
2								
3								
4								
5								
6								

Kontursoftware

Die Lösung mit Grips.

Die KELCH-Kontursoftware ist ideal zum automatischen Prüfen von Werkzeugkonturen für gerade oder spiralgenutete Formwerkzeuge. Nach Definition der Start- und Endpunkte wird die Kontur in einer oder mehreren Teilkonturen gescannt. Die aufgenommenen Punktkoordinaten werden in einem Auswertungsprogramm interpretiert und in ein Polygon umgewandelt. An der errechneten und grafisch dargestellten Kontur können sämtliche Geometrielemente extrahiert, vermaßt und mit Sollkonturen verglichen werden. Der Geometrievergleich kann anhand bestimmender Daten, wie z. B. Sollradius, -winkel oder -abstand, aber auch in Abweichung zu einer vorgegebenen Bestkontur, die z. B. im DXF-Format eingelesen wird, erfolgen. Besonders übersichtlich lassen sich Formfehler einzelner Elemente darstellen. Die so festgelegten – geteachten – Messungen werden als Referenzdatei gespeichert und stehen somit bei der nächsten Messung zur Verfügung. So läuft der komplette Prozess, vom Scannen bis zur Protokollierung, automatisch ab.

KELCH-Software-schnittstellen

Alles auf einen Blick!

Mit der Messsoftware von KELCH sind Sie immer in der Lage, die werkzeugbezogenen Daten zu speichern und an die richtige Stelle zu senden. Dabei spielt es keine Rolle, ob es Maschinensteuerungen, Toolmanagement-Programme, CAD/CAM-Systeme oder andere Fertigungssysteme sind. Dadurch haben Sie im gesamten System dieselben konsistenten Daten und fehlende Daten gehören der Vergangenheit an. Auch einfache Fehler, wie beispielsweise durch Zahlendreher, werden vermieden. Dadurch steigt die Prozesssicherheit und darüber hinaus die Effizienz in Ihrem Unternehmen.

Egal ob CoVis oder EASY, mit KELCH können Sie werkzeugbezogene Daten bequem per Datentransfer an die richtige Stelle leiten.



Engineering Services

Die Definition

KELCH Engineering Services befasst sich im Rahmen einer modernen Werkzeugverwaltung mit der Bestandsanalyse, Planung und Projektierung, Systemintegration und Prozessimplementierung, Digitalisierung aller Bearbeitungsaufgaben in der Produktion. Dies umfasst nicht nur die Definition einer technischen und wirtschaftlichen optimalen Prozesskette, sondern auch die Optimierung der NC-Programme und der Werkzeugpläne im Rahmen der Arbeitsvorbereitung.

Das Ziel

Das Ziel des Engineering-Prozesses ist, die eigentlichen Kostentreiber in dem Prozess zu identifizieren. In der Regel können durch die Optimierung bereits bei den bestehenden Werkzeugen erhebliche Einsparungen erzielt werden. Speziell entwickelte und mehrsprachige Software-Tools unterstützen einen systematischen Ansatz und erlauben eine Vergleichsanalyse der verschiedenen Situationen. Die Ergebnisse sind verborgene Rationalisierungspotenziale, die für die meisten Kunden am Ende in bare Münze umgewandelt werden können.

SERVICE

Smart Factory Services

Industrie 4.0

Technologietransfer in die Praxis





Bestands-analyse

Die Bestandsanalyse

- IST-Situation beim Kunden ermitteln:
Anzahl der Maschinen, Werkzeuge, Werkstücke und Aufnahme der Fertigungsstruktur
- Optimierungspotenziale aufzeigen:
Wertstromdesign, Lean Manufacturing



Planung & Projektierung

Planung und Projektierung

- Erstellung bzw. Optimierung des Fertigungslayouts
- Optimierung der Maschinenausstattung:
Erstausstattungspakete/Nachrüstpakete,
integrierte optische Messsysteme
- Tool Room-Konzept: Layout und Ausstattung
- Werkzeuglogistik-Konzept



Systemintegration & Prozessimplementierung

Systemintegration und Prozessimplementierung

- Vernetzung und Schnittstellen:
Maschinen/Werkzeugeinstellgeräte/Messsysteme,
CAD/CAM, MES, ERP, Toolmanagement,
Werkzeugausgabesysteme, PLM
- Inbetriebnahme und Fertigungsanlauf
- Integration optischer Messsysteme



Digitalisierung

Digitalisierung

- Datenaufbereitung und Erfassung:
Katalogisierung von Komponenten / Aufbereitung vorhandener Datenstämme
- Aufbau einer Datenbank:
Werkzeuge nach DIN 4000/ISO 13399, Prüf- und Messmittel, Maschinen, Lagerort/-systeme, Werkstücke (Erzeugnisse), NC-Programme



Beschaffung & Lagerung

Beschaffung und Lagerung

- Lokaler Einkauf:
Systemanbieter/Beschaffungsdienstleister (BDL)
- Lagerung: z.B. Konsignationslager,
Lagerung beim Kunden in Ausgabebeschränken,
monatliche Abrechnung
- Logistik: zeitnahe Bereitstellung am Bedarfsort

Tool Services

Die Definition

KELCH Tool Services befasst sich mit dem täglichen Kostendruck für Fertigungsunternehmen. KELCH weist den effizienteren und effektiveren Weg zu einem schlanken und erfolgreichen Unternehmen mit Schwerpunkt auf Ihrer Kernkompetenz. Zunehmend indirekte Rationalisierungspotenziale liegen vor allem bei den regionalen Hauptlieferanten.

Das Ziel

Das richtige Werkzeug zur richtigen Zeit am richtigen Ort! Von der Beschaffung und Lagerung bis hin zur Werkzeugmontage und -einstellung kümmern wir uns um alle Details.

Financial Services

Leasing-Partner

Unser Leasing-Partner ist die Expertin für mittelstandsorientierte Finanzierungslösungen. Für unsere Kunden schaffen wir, durch unseren Leasing-Partner unternehmerische Freiräume: mit persönlicher Beratung und bedarfsgerechten Finanzierungen. Für Ihre KELCH Smart Factory Services.

Operate-Leasing / Finance-Leasing

Der Leasing-Nehmer erwirbt ein kurzfristiges, meist jederzeit kündbares Nutzungsrecht an einem Objekt. Der Leasing-Vertrag entspricht größtenteils dem zivilrechtlichen Mietvertrag. Im Gegensatz zur mittel- und langfristigen Finanzierung steht beim Operate-Leasing die kurzfristige Nutzung des Investitionsgutes im Vordergrund. So können Engpässe in der Produktion oder im Vertrieb überbrückt werden.

Ein wesentliches Merkmal von Operate-Leasing-Verträgen ist, dass die Finanzierungskosten des Leasing-Gebers in einer Vertragsperiode in der Regel nicht getilgt werden. Die vollständige Amortisation lässt sich erst dadurch erzielen, dass das Objekt mehrfach verleast und schließlich verkauft wird.

Merkmale des Operate-Leasing sind:

- Vertragslaufzeit:
Relativ kurze Vertragslaufzeiten. Bei Vertragsabschluss auf unbestimmte Zeit besteht ein Kündigungsrecht innerhalb der vereinbarten Fristen. Die Lebensdauer des Objektes übersteigt hier die festgelegte Nutzungsdauer.
- Wirtschaftliches Risiko/Objektrisiko:
Trägt der Leasing-Geber. Unter wirtschaftlichem Risiko/Objektrisiko versteht man in diesem Zusammenhang die Gefahr der technischen Veralterung des Leasing-Objektes, Diebstahl, technische Defekte oder Beschädigungen.
- Instandhaltung:
Liegt in der Verantwortung des Leasing-Gebers. Da dieser das Leasing-Gut häufig an mehrere Leasing-Nehmer nacheinander vermietet, ist er besonders am guten Erhaltungszustand des Objektes interessiert.

Merkmale des Finance-Leasing sind:

- Vertragslaufzeit:
Lange Laufzeiten mit unkündbaren Grundmietzeiten. Die Grundmietzeit nähert sich an die betriebliche Nutzungsdauer des Leasing-Gegenstandes an.
- Objektrisiko:
Liegt beim Leasing-Nehmer. Das schließt auch die Bezahlung anfallender Reparaturen und das Abschließen von Versicherungen ein.
- Instandhaltung:
Da der Leasing-Nehmer in der Regel die Anschaffung bzw. Herstellung des Leasing-Gegenstandes veranlasst hat, ist er auch für die Werterhaltungsmaßnahmen verantwortlich.



Werkzeug-
montage &
-einstellung

Werkzeugmontage und -einstellung

- Bereitstellung von Werkzeugsystemen als Dienstleistung: Montage, Einstellung und Vermessung, Wiederaufbereitung, Demontage, Entsorgung



Optimierung &
Datenpflege

Optimierung und Datenpflege

- Aufbereitung vorhandener Datensätze
- Optimierung der Werkzeugdaten: z.B. im Tool-managementsystem, Werkzeugausgabesystem, Reduzierung der Vielfalt, Bestand und Kosten
- Anpassung von Technologiedaten:
NC-Programme optimieren, Verwendung immer aktuellster Technologien



Technischer
Support &
Wartungsservice

Technischer Support und Wartungsservice

- Wartungsverträge, Reparaturservice, Leih- und Mietgeräte, Garantieverlängerung, Datenrettung, Softwaresupport, 24h-Service, Retrofitting, Kalibrierung und Zertifizierung, Fernwartung, Übernahme der kompletten Instandhaltung



Investitions-
güter leasen

Investitionsgüter leasen

- Hohe Initialkosten vermeiden
- Attraktive Finanzierungsmodelle nutzen
- Vorkaufsrechte nach Ablauf der flexiblen Leasingmodelle



Flexible
Abrechnungs-
modelle

Flexible Abrechnungsmodelle

- Abrechnung nach Aufwand:
z.B. bei kurzfristigen Dienstleistungen
- Monatliche Abrechnung:
exakt nach verbrauchten Gütern

KELCH goes IoT

Die IoT-Lösung steigert die Effizienz und minimiert Ausfälle.

Ein optimaler Service durch perfekte Betreuung und schnelles Reaktionsvermögen dank der Fernwartungssoftware von TeamViewer. Diese vorinstallierte Software kann direkt auf das Gerät zugreifen, auch wenn es nicht im Kundennetzwerk integriert ist. Somit ist ein schneller Support ohne lange Anfahrtszeiten gewährleistet.

Mit der neuen KELCH IoT-Lösung „TeamViewer IoT“* konzentrieren Sie sich als Kunde auf Ihre Arbeit. Denn KELCH überwacht den Status und die volle Leistungsfähigkeit der Werkzeugeinstellgeräte und hilft somit eine nahezu 100%-ige Verfügbarkeit zu erreichen.

Durch die Überwachung der Leistungsdaten der Werkzeugeinstellgeräte wie z.B. Temperatur, Lichtintensität, Vibrationen, CPU-Auslastung des Computers usw. kann präventiv ein Fehlerfall vermieden werden.

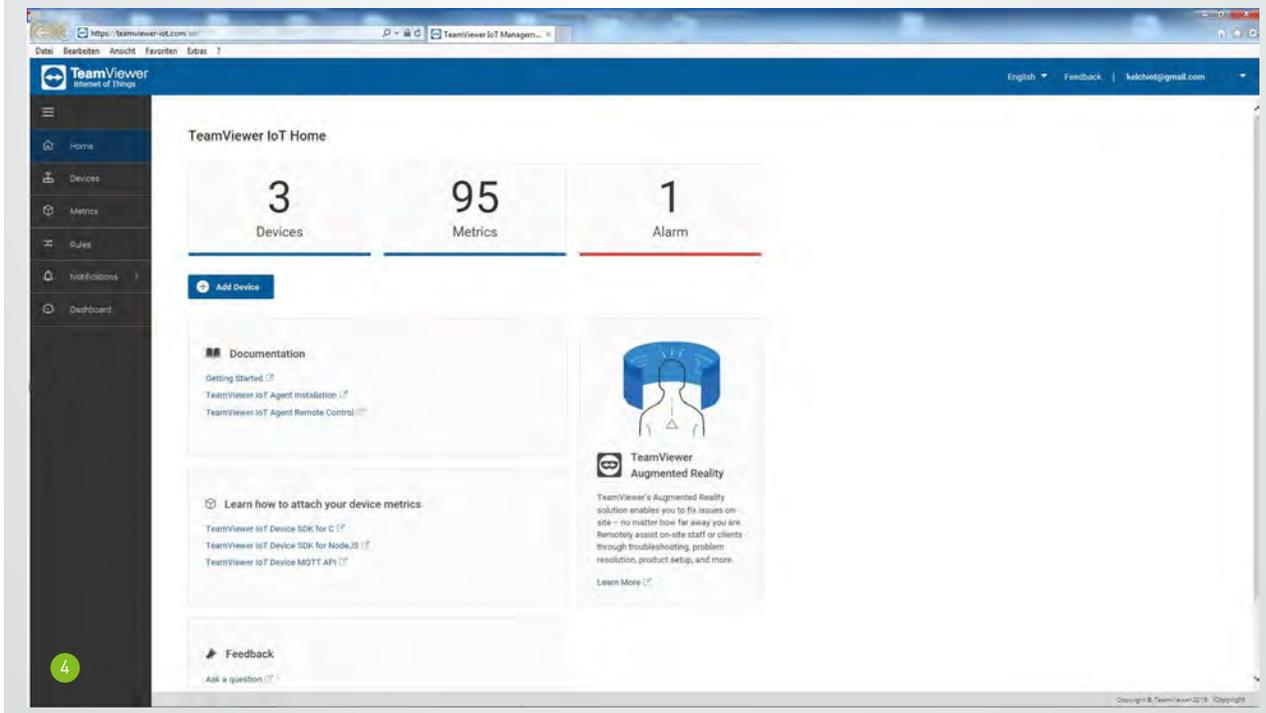
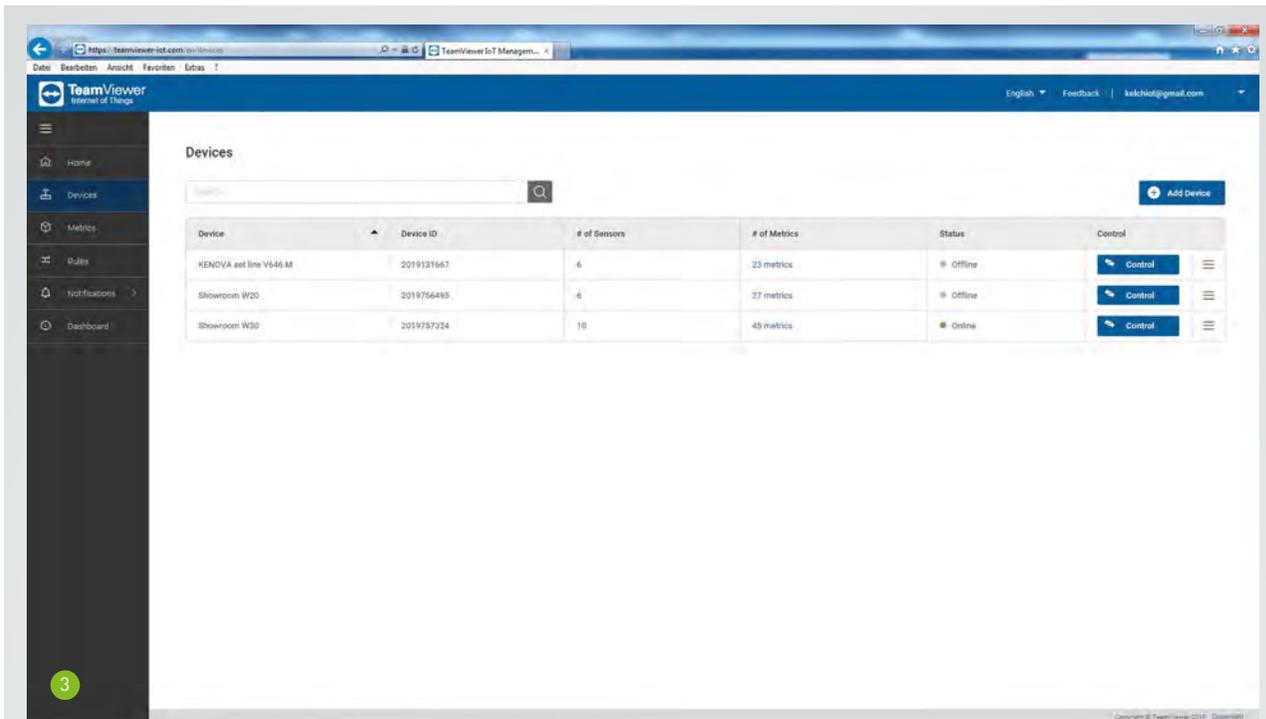
Zum Beispiel beeinflusst eine zu starke Lichtintensität negativ die Messung. Durch Grenzwerte und Alarmierungen werden solche Zustände im KELCH Service erkannt und der Kunde proaktiv kontaktiert. Durch diesen predictive und preventive maintenance Ansatz lassen sich ungeplante Ausfälle auf ein Minimum reduzieren.

The top screenshot shows the TeamViewer IoT Management dashboard. It features a sidebar with navigation options: Home, Devices, Metrics, Rules, Notifications, and Dashboard. The main content area displays four widgets: 'A1 ID-WERKZEUG' showing '140127' (Letzte Werkzeug ID), 'A1 MEASUREMENT COUNT' showing '82' (Anzahl Messungen), 'A2 CPU-TEMP' showing a line graph of temperature over time, and 'A1 CPU-TEMP' showing another line graph. A green circle with the number '1' is in the bottom left corner.

The bottom screenshot shows the 'Metrics' page. It has a search bar and a table with columns: Devices, Device IDs, Sensors, and Metrics. The table lists various devices and their associated sensors and metrics.

Devices	Device IDs	Sensors	Metrics
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	User CPU
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	System CPU
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	Idle CPU
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	Total Virtual Memory
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	Free Virtual Memory
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	Total Swap Memory
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	Free Swap Memory
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	Monthly Tool Usage
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	October Tool Usage
Kelch PreSetter	2000001925	Win-Presetter OS	T2407 Usage
RevPi2-104	2000001931	Accelerometer_XDK110	x
RevPi2-104	2000001931	Accelerometer_XDK110	y
RevPi2-104	2000001931	Accelerometer_XDK110	z
RevPi2-104	2000001931	Environment_XDK110	Pressure

A green circle with the number '2' is in the bottom left corner.



Fernsteuerung Ihrer Geräte

Und noch viele weitere Möglichkeiten.

Mit der KELCH IoT-Lösung „TeamViewer IoT“* kann der Online-Support, Schulungen, Software-Updates und Optimierungen einfach und ganz bequem von der Ferne erfolgen. Schnell, flexibel und Kundenorientiert.

- 1 Überwachung des Status und diverse Parameter.
- 2 Diverse Darstellungsoptionen für verschiedene Parameter.
- 3 Schnelle und übersichtliche Darstellung der eingebundenen Geräte.
- 4 Überblick auf dem Dashboard.

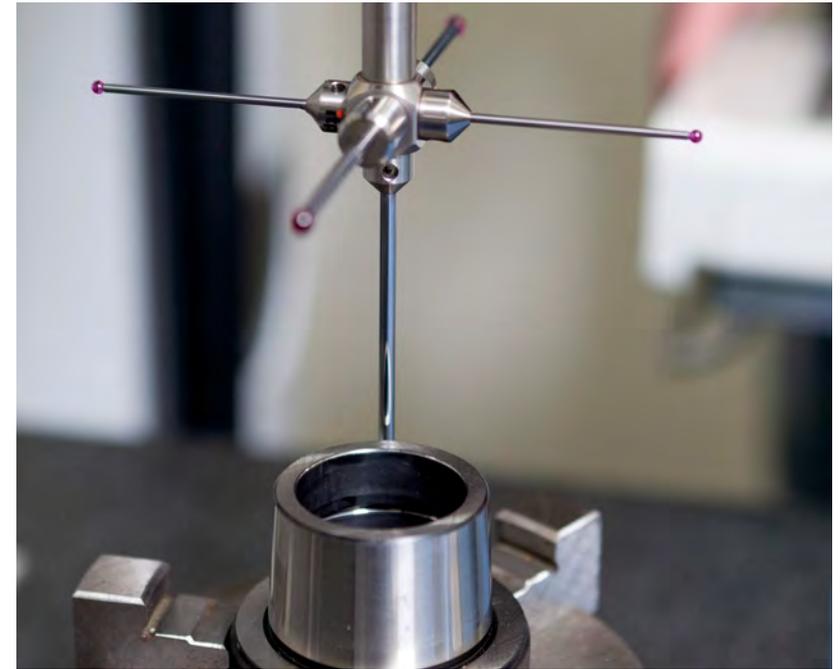
* Weitere Informationen unter: www.teamviewer.com/de/iot

KELCH-Service

Guter Service beginnt bereits vor dem Verkauf.
Bei KELCH gibt's den Service vor, mit und nach dem Kauf – ohne Wenn und Aber.

KELCH ist in der Branche bekannt für seine gute Beratung. Der Service steht dem in nichts nach. Wir bieten Ihnen das „Rund-um-Sorglos-Paket“: Vom Kauf über den Support bis zur Wartung sind Sie zu jeder Zeit bestens aufgehoben.

Wir wissen, wie wichtig guter Service ist!



	Basics	Einzelwartung	Wartungsvertrag Standard	Kalibrierungsvertrag Präzisionswerkzeuge
Ersatzteilservice	✓			
Ersatzteilservice zum Vorteilspreis		✓	✓	
Reparaturservice	✓	✓	✓	✓
Leih- und Mietgeräte	✓	✓	✓	
Garantieverlängerung bei Neugeräten			✓	
Datenrettung (wenn möglich)			✓	
Softwaresupport		✓	✓	
24h-Service		✓	✓	
Retrofit, Update, Upgrade	✓	✓	✓	
Retrofit, Update, Upgrade zum Vorteilspreis			✓	
Kalibrieren / Zertifizieren von Kraftmessstäben, Messlehren und Messdornen	✓			
Kalibrieren / Zertifizieren von Kraftmessstäben, Messlehren und Messdornen zum Vorteilspreis				✓

Wartungsvertrag Premium und Digital Services auf Anfrage erhältlich – sprechen Sie uns einfach an.

Das KELCH-Siegel sorgt für mehr Sicherheit bei allen KELCH-Geräten. Dieses Siegel gibt Ihnen stets die Gewissheit, den besten und kompetentesten Service rund um Ihr KELCH-Gerät zu erhalten. Wir verbürgen uns mit absoluter Qualität und bieten Wartungsverträge in Kombination mit interessanten Bonusprogrammen und Rabatten. Profitieren Sie vom KELCH-Service und vertrauen Sie nur dem Original.

Basics

Exklusiv für unsere Kunden und autorisierten Vertretungen halten wir alle gängigen Ersatzteile der laufenden Serie zu fair kalkulierten Preisen auf Lager. Selbst für Geräte bis zu einem Alter von 15 Jahren ist es uns in den allermeisten Fällen möglich kurzfristig zu liefern oder passende Alternativen anzubieten.

Wartungsvertrag

Einmalige Kosten für die Wartung eines Erstgerätes inklusive Reisekosten.

Reparaturservice

Wir bieten Ihnen an, Ihr Gerät oder auch Baugruppen Ihres Gerätes (z.B. Ihren PC) im Hause KELCH kurzfristig zu reparieren. Sie sparen sich Reisekosten oder doppelte Anreisen, sollte der Fehler nicht gleich beim ersten Mal behoben werden können. Gerne organisieren wir auch die Abholung sowie die Wiederanlieferung für Sie.

Leih- und Mietgeräte

Wir versorgen Sie gerne aus einem Pool von Leih- und Mietgeräten (sofern verfügbar) für die Dauer der Reparatur Ihrer Komponenten im Hause KELCH. Unsere Wartungskunden genießen diesen Dienst bevorzugt und selbstverständlich zu Sonderkonditionen.

Garantieverlängerung

Bei Abschluss eines Wartungsvertrages und Durchführung der ersten Wartung innerhalb von zwölf Monaten nach Kauf eines Neugerätes verlängert sich die Garantie automatisch auf 24 Monate.

Datenrettung

Schnell ist es passiert: durch Stromausfall oder sonstige Unvorhersehbarkeiten wurde die Datenbank instabil und die letzte Datensicherung ist bereits zu alt zum Wiederherstellen – wichtige Daten sind verloren. Unseren Wartungskunden bieten wir die Möglichkeit der Datenrettung im Hause KELCH. Die Berechnung erfolgt nach Aufwand.

Softwaresupport

Unseren Wartungsvertragskunden bieten wir bevorzugte Unterstützung bei Softwarefragen. Die Berechnung des Supports erfolgt pro angefangene halbe Stunde.

24h-Service

Unseren Wartungsvertragskunden bieten wir eine garantierte Reaktionszeit von 24 Stunden (Montag bis Freitag von 8 bis 17 Uhr, außer an gesetzlichen Feiertagen).

Retrofit-Upgrade

Nur wir bieten Ihnen die Möglichkeit, Ihr Gerät wieder auf den aktuellen Stand zu bringen. Gerade in der schnelllebigen Steuerungstechnik ist es wichtig, nicht den Anschluss zu verlieren. Auch hier gilt natürlich die Rabattstaffelung gemäß Ersatzteilservice und die Vorteile eines Wartungsvertrages für Sie.

Kalibrieren und Zertifizieren von KELCH-Messmitteln

Ihre KELCH-Messmittel, wie sämtliche Messlehren, Messdorne und Kraftmessstäbe kalibrieren und zertifizieren wir bei uns im Haus. Optional: Wenn Sie selbst nicht daran denken wollen, nehmen wir Ihnen das mit einem Kalibrierungsvertrag für Sie ab.



TECHNISCHE DATEN

BASIC line

KENOVA set line V123

Technische Daten

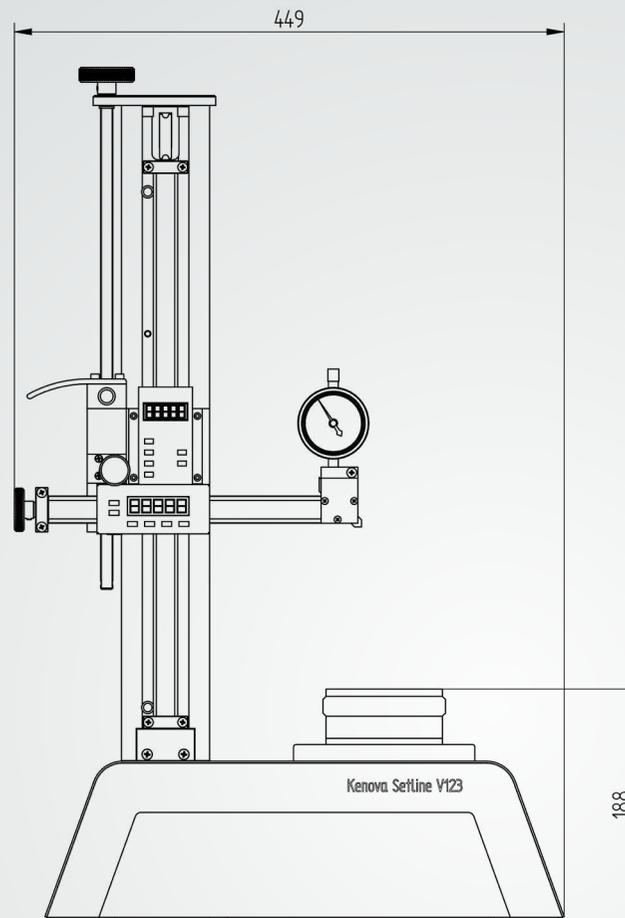
GERÄTE-ABMESSUNG

Länge	424 mm
Breite	242 mm
Höhe	692 mm
Gewicht	44 kg

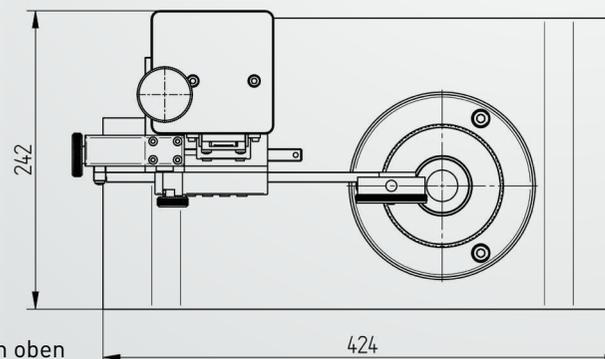
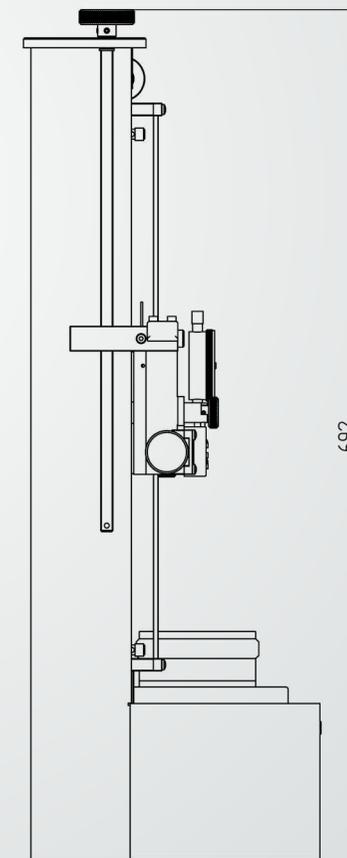
MESSBEREICH

Messlänge X (Ø)	200 mm
Messlänge Z	300 mm

Ansicht
von vorne

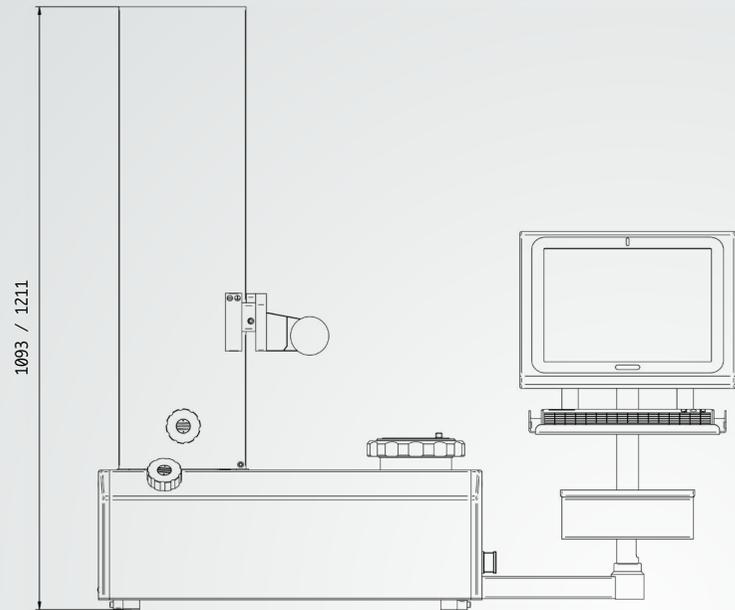


Seitliche Ansicht

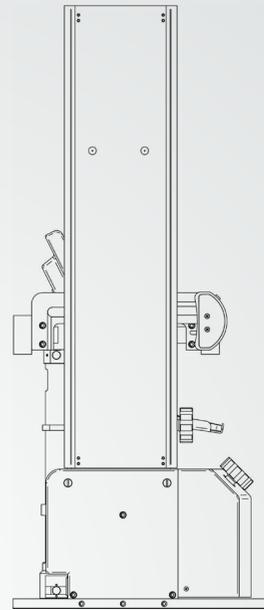


Ansicht von oben

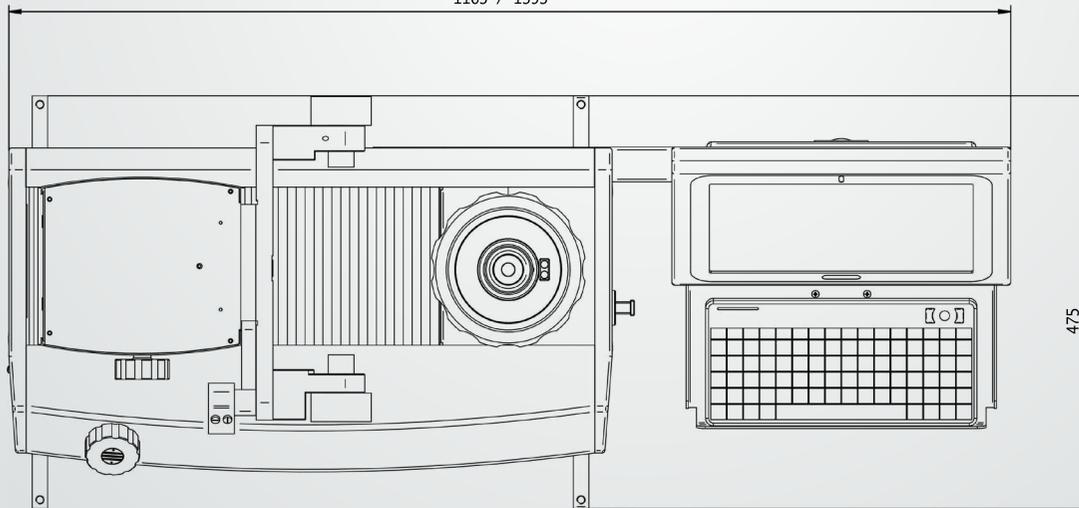
Ansicht von vorne



Seitliche Ansicht



1163 / 1393



Ansicht von oben

TECHNISCHE DATEN

INDUSTRIAL line

KENOVA set line V345 C / V466 C

Technische Daten

GERÄTE-ABMESSUNG		
	V345 P / V345 C	V466 C
Länge	1163 mm	1393 mm
Breite	475 mm	475 mm
Höhe	1093 mm	1211 mm
Gewicht	190 kg	220 kg
MESSBEREICH		
	V345 P / V345 C	V466 C
Messlänge X (Ø)	400 mm	600 mm
Messlänge Z	500 mm	600 mm

KENOVA set line V3xx

Technische Daten

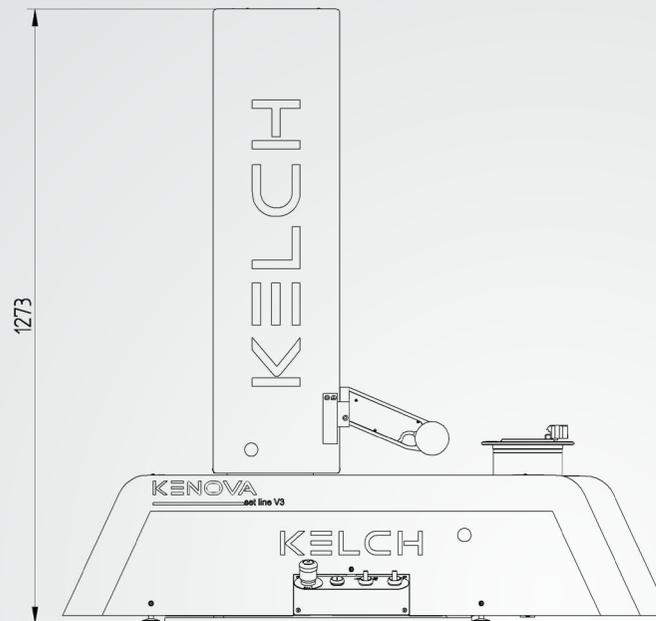
GERÄTE-ABMESSUNG ohne Untergestell

Länge	1267 mm
Breite	570 mm
Höhe	1273 mm
Gewicht	300 kg

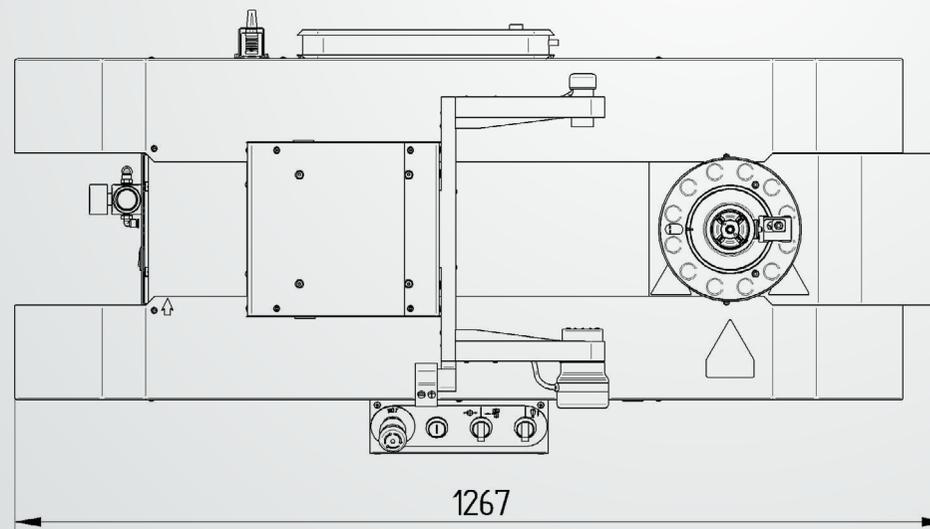
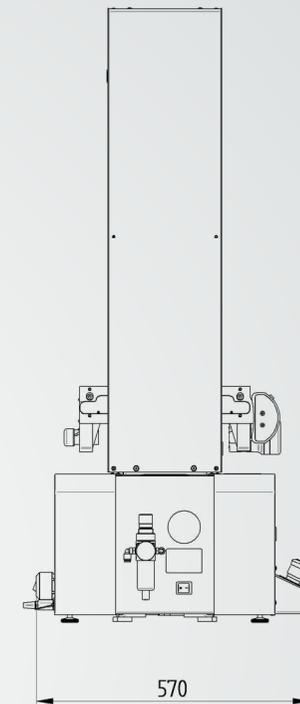
MESSBEREICH

Messlänge X (Ø)	-100 bis 400 mm
optional X (Ø)	-100 bis 600 mm
Messlänge Z	600 mm

Ansicht von vorne

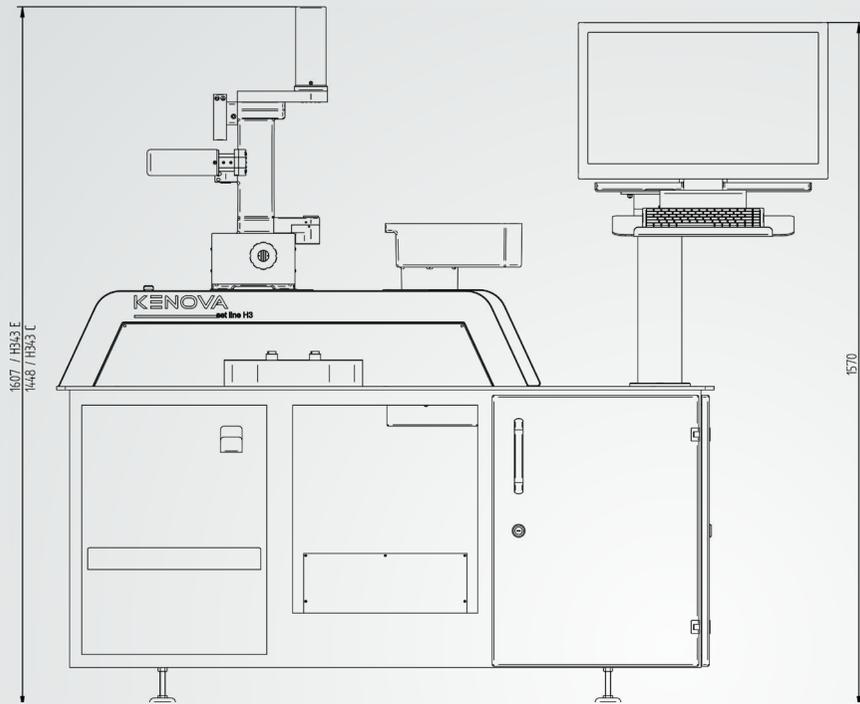


Seitliche Ansicht

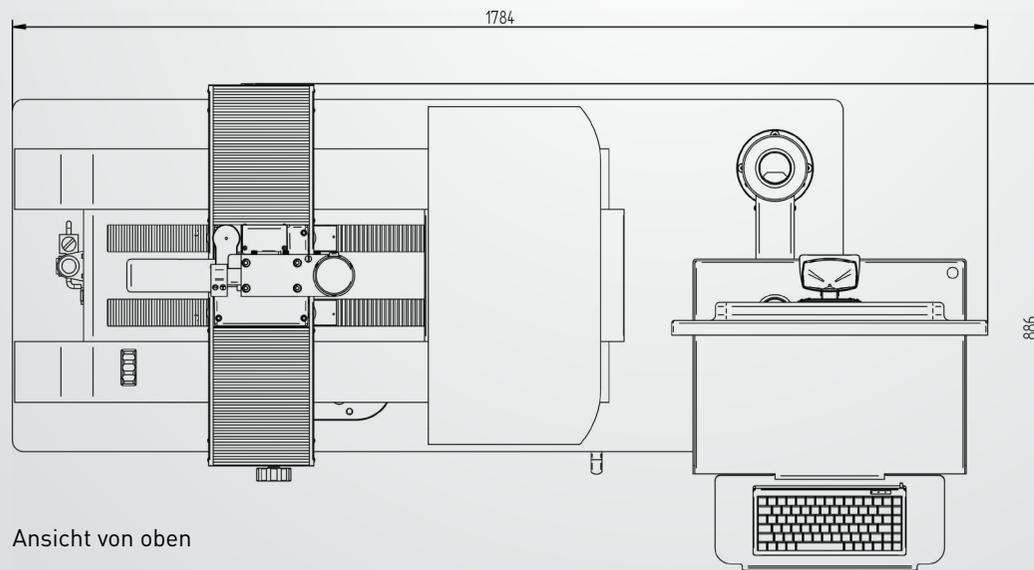
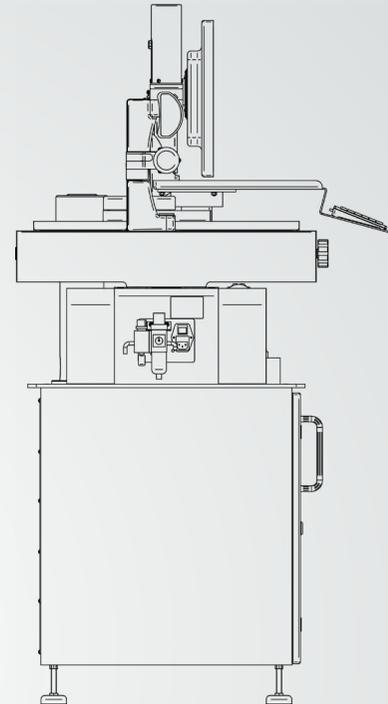


Ansicht von oben

Ansicht von vorne



Seitliche Ansicht



Ansicht von oben

KENOVA set line H343

Technische Daten

GERÄTE-ABMESSUNG mit TUL Rack V

Länge	1784 mm
Breite	886 mm
Höhe	1570 mm
Gewicht mit CoVis / EASY	460 / 475 kg

MESSBEREICH

Messlänge X (Ø)	400 mm
Messlänge Z	300 mm

TECHNISCHE DATEN

PREMIUM line

KENOVA set line V6xx

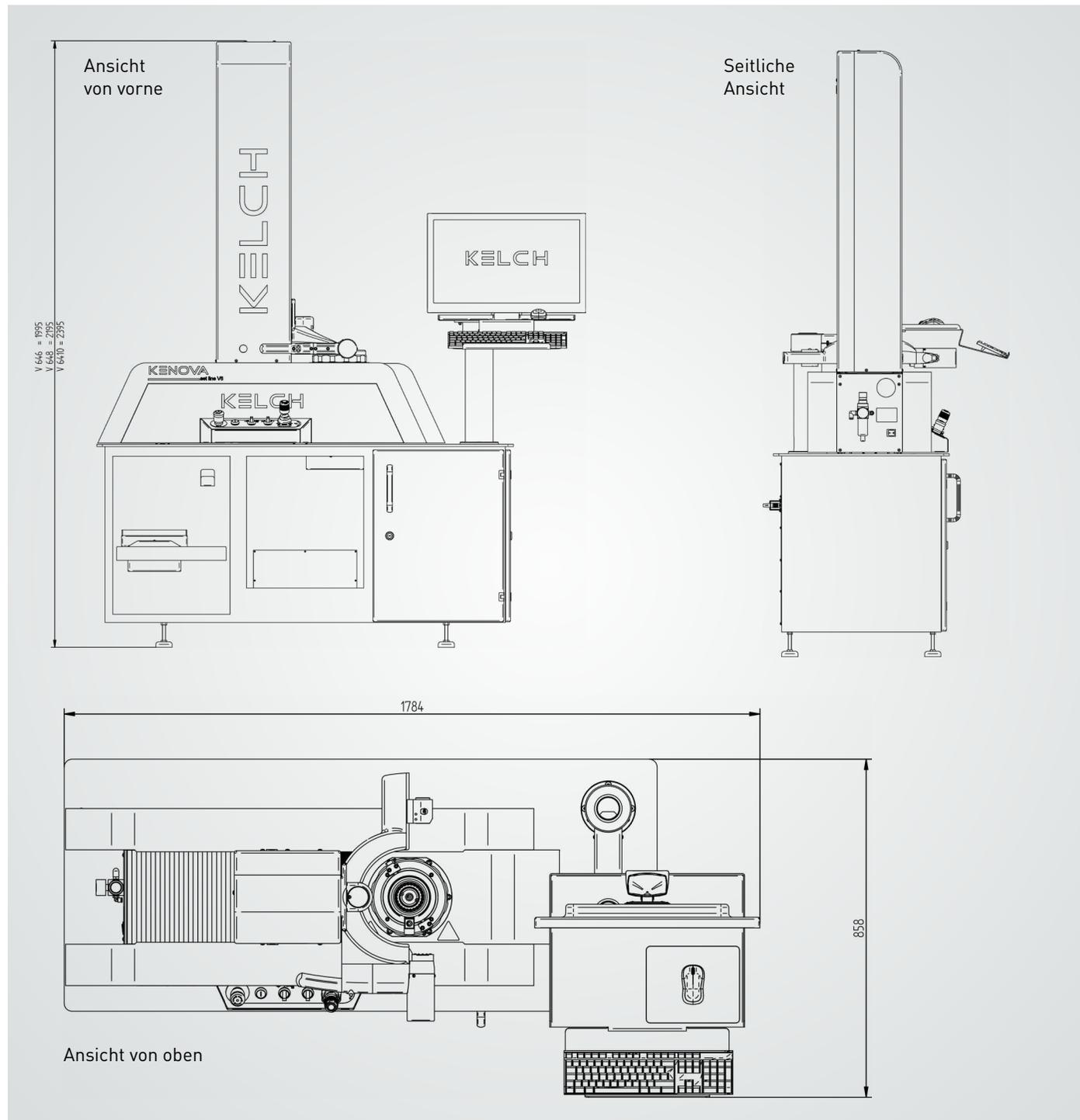
Technische Daten

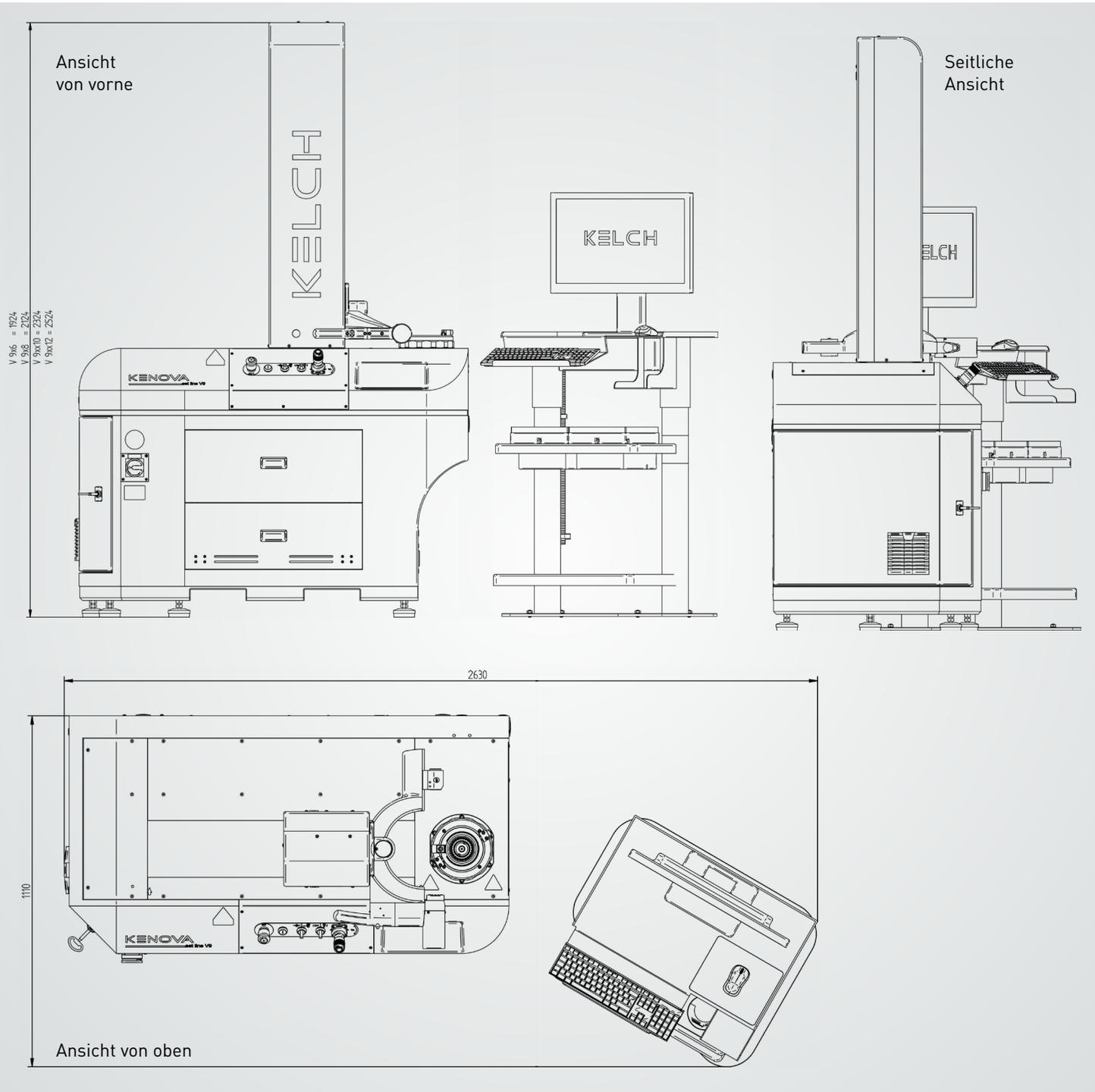
GERÄTE-ABMESSUNG mit TUL Rack V

Länge	1784 mm
Breite	1158 mm
Höhe	1995 / 2195 / 2395 mm
Gewicht	475 / 505 / 535 kg

MESSBEREICH

Messlänge X (Ø)	-100 bis 430 mm
Optional	-220 bis 310 mm
Messlänge Z	600 / 800 / 1000 mm





KENOVA set line V9xx

Technische Daten

GERÄTE-ABMESSUNG mit TUL Rack V

Länge	2630 mm
Breite	1110 mm
Höhe	1924 / 2124 / 2324 / 2524 mm
Gewicht	1475 / 1505 / 1535 / 1565 kg

MESSBEREICH

Messlänge X (Ø)	-100 bis 530 / 830 / 1030 mm
Optional	-220 bis 410 / 710 / 910 mm
Messlänge Z	600 / 800 / 1000 / 1200 mm

KENOVA set line V9xx-S

Technische Daten

GERÄTE-ABMESSUNG mit TUL Rack V

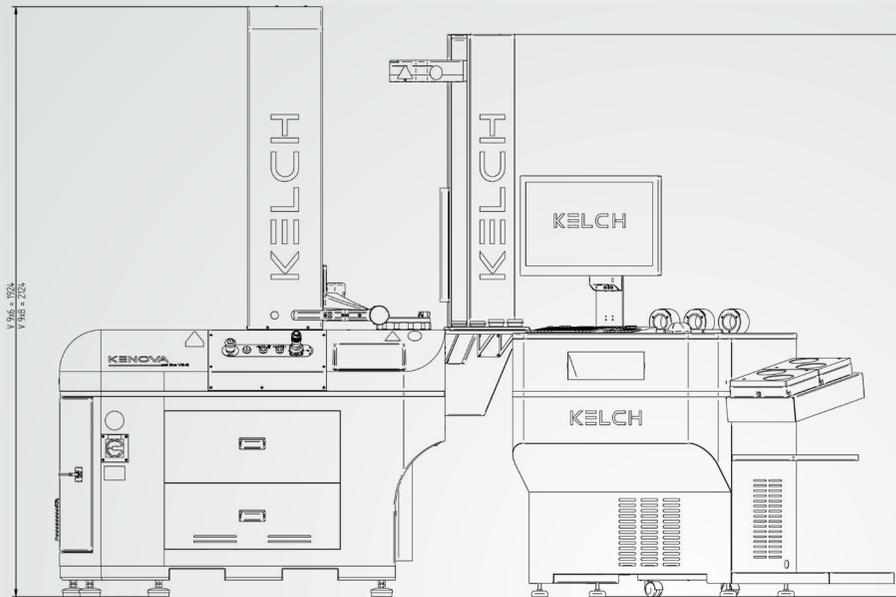
Länge	3050 mm
Breite	1350 mm
Höhe	1924 / 2124 mm
Gewicht	1648 / 1678 kg

MESSBEREICH

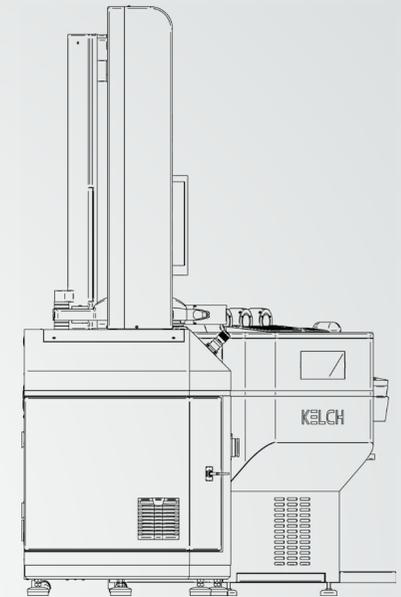
Messlänge X (Ø)	-100 bis 530 mm*
Optional	-220 bis 410 mm
Messlänge Z	600 / 800 mm

* max. Ø 440 mm durchschwenkbar aufgrund Schrumpfturm

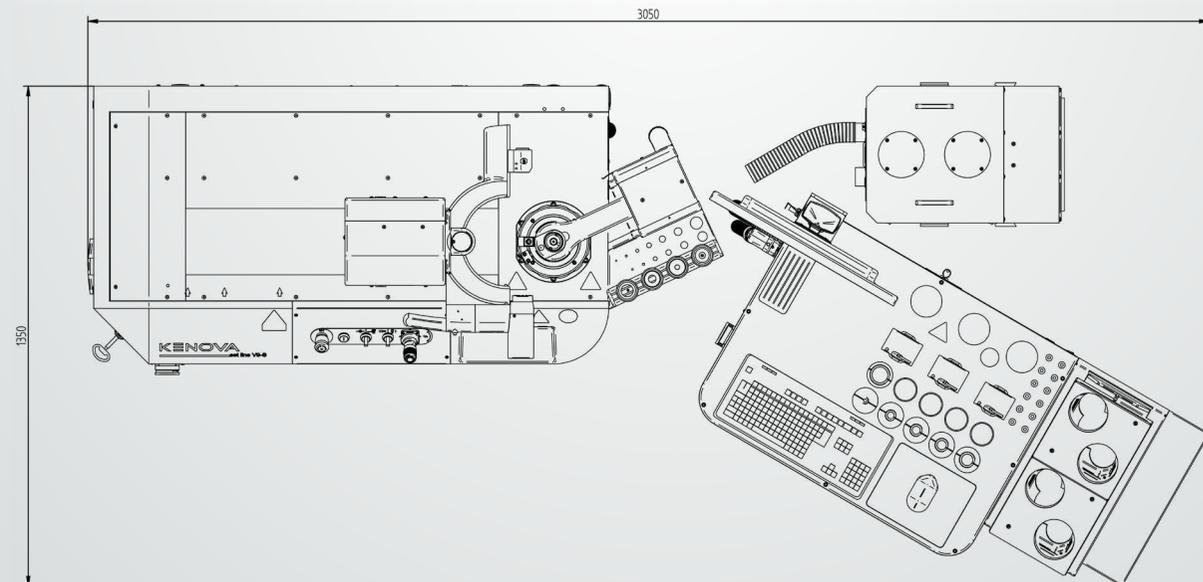
Ansicht von vorne

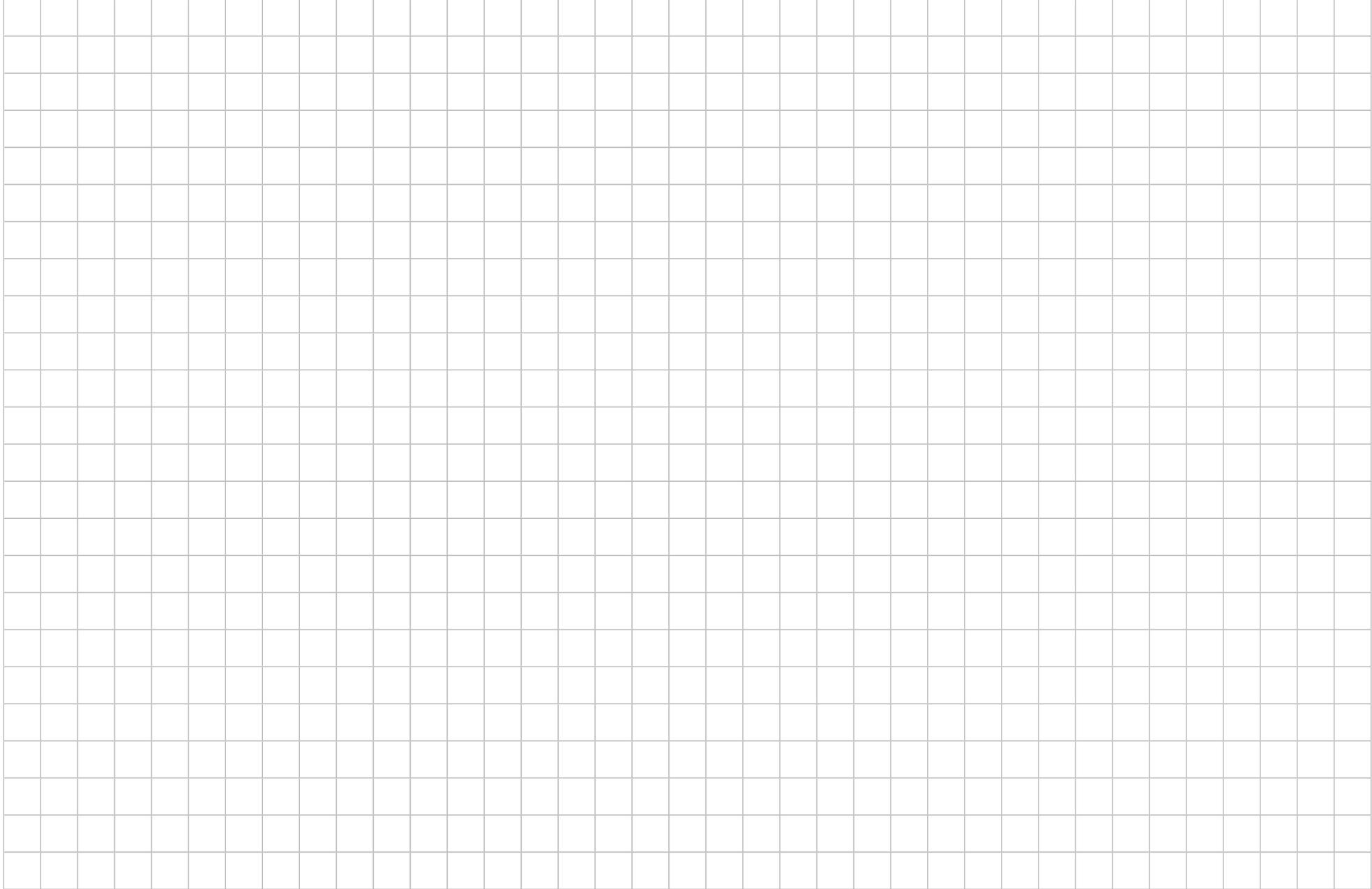


Seitliche Ansicht



Ansicht von oben





www.kelch.de

KELCH



Deutschland

KELCH GmbH

Werkstraße 30
71384 Weinstadt

Tel.: +49 (0) 71 51 / 2 05 22 - 0
Fax: +49 (0) 71 51 / 2 05 22 - 11

info@kelchgmbh.de
www.kelch.de

China

Harbin Measuring &
Cutting Tool Group Co., Ltd.

44 Heping Road
Harbin 150040

Tel.: +86 451 86 79 26 95
Fax: +86 451 82 62 35 55

links@links-china.com
www.links-china.com

USA

KELCH Inc.

600 Albion Avenue
Schaumburg, IL 60193

Tel.: +1 847 459-96 00
Fax: +1 847 459-96 29

info@kelch-inc.com
www.kelch-inc.com

Alle Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Änderungen in Technik und Design sind vorbehalten.