



Das BGKM dient der Erfassung von Längenänderungen bei Verschiebungen und Deformationen und ist wahlweise mit einer analogen oder digitalen Messuhr ausgerüstet. Es findet hauptsächlich Anwendung bei Tunneln, Gebäuden und Baugruben. Am Bauwerk werden spezielle Messbolzen angebracht, an denen das Präzisionsmessgerät befestigt wird. Je nach Messaufgabe steht eine Reihe Messbolzen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung.

Zur Ermittlung des Kalibrierwertes wird in einem Testrahmen gemessen, der mit dem Konvergenzmessgerät und einem Transportkoffer im Lieferumfang enthalten ist. Danach folgt die Messung am Bauwerk. Der Maßbandwert ist in Schritten von 25 mm ablesbar. Der Messuhrwert ist am Innenkreis der Skala in mm, am Außenkreis in 0,1 und 0,01 mm ablesbar. Es wird empfohlen, die Messung zweimal zu wiederholen und den Mittelwert als Messwert zu notieren. Ist zwischen den Messungen mit größeren Temperaturdifferenzen zu rechnen, ist bei Bedarf entsprechend der Messgenauigkeit die Temperatur zu erfassen und zu verrechnen.

### Vorteile

- Aus der Praxis entstandene, kompakte Ausführung für eine baustellengerechte Anwendung
- Leichte Ausführung und leicht verständliche Handhabung
- Lieferung erfolgt im Transportkoffer mit Testrahmen
- Wahlweise ausgerüstet mit mechanischer Messuhr oder digitalem Messgerät
- Messbandlänge mit 20 und 30 m lieferbar in Standard-Stahlausführung
- Bewährtes und erfolgreich eingesetztes Messgerät

### Optional

- Wahlweise ausgerüstet mit mechanischer Messuhr oder digitalem Messgerät
- Messbandlänge mit 20 und 30 m lieferbar in Standard-Stahlausführung

### Zubehör

- Konvergenzmessbolzen

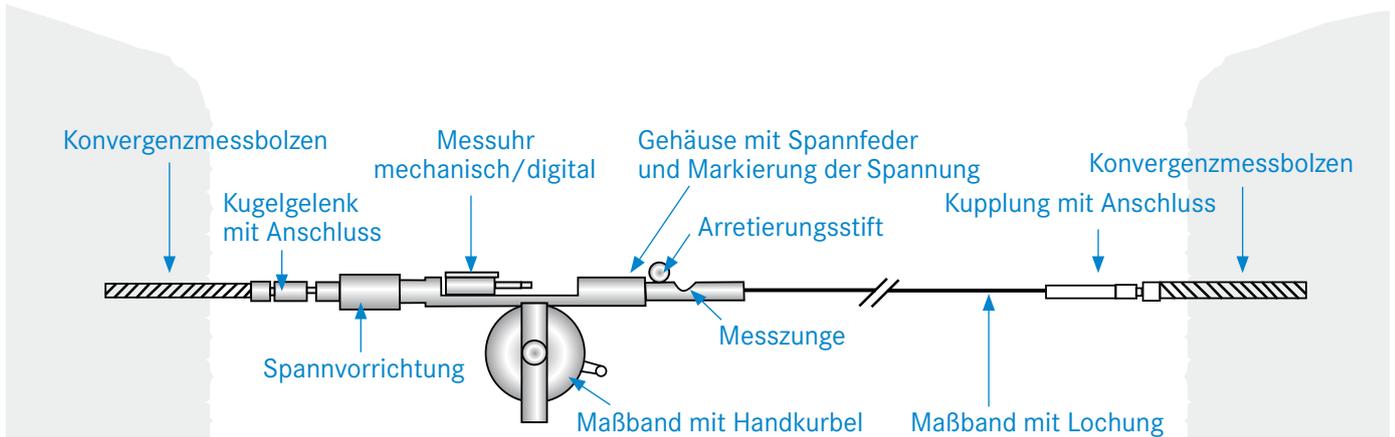
### Technische Daten

Abmessungen Messgerät (Länge, Ø):	466 mm, 45 mm
Abmessungen Transportkoffer (LxBxT):	54x43x11 cm
Gewicht Messgerät:	2,2 kg
Gewicht Transportkoffer:	6,0 kg
Messbereiche BGKM 20/30:	1 bis 20 m/ 1 bis 30 m
Messwertabgleich:	mit analoger Messuhr Typ BGKM A mit digitaler Messuhr Typ BGKM D
Messband Stahl:	Längenänderungskoeffizient 10,2 x 10 <sup>-6</sup> m/m°C, Lochung 25 mm I
Messgenauigkeit:	Auflösung bis 5 m ± 0,05 mm, über 5 m ± 0,1 mm



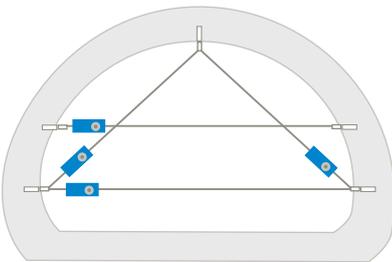
Abb.: Konvergenzmessgerät mit Maßband und digitaler Messuhr, Testrahmen und Montagewerkzeug im Transportkoffer

## EINBAUBEISPIEL

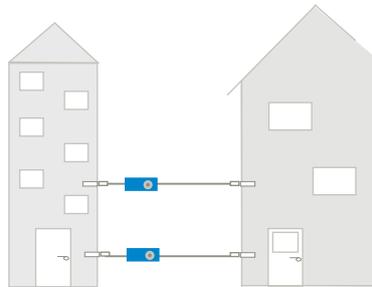


## ANWENDUNGSBEISPIELE

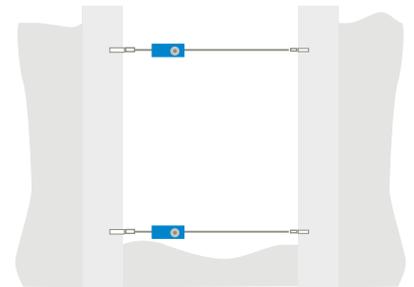
TUNNEL



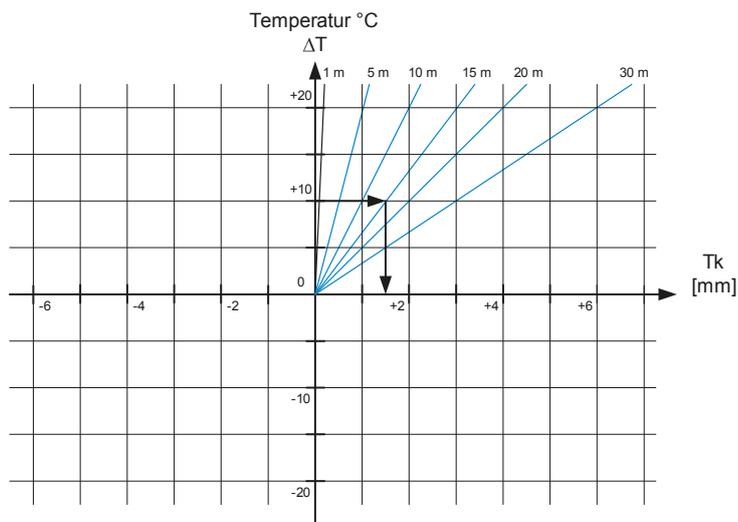
GEBÄUDE



BAUGRUBE



## DIAGRAMM ZUR ERMITTLUNG DES TEMPERATUREINFLUSSES EINES STAHLMASSBANDES



### Berechnungsbeispiel:

1. Messung  $T_i$ , bei  $15\text{ °C}$
2. Messung  $T_0$ , bei  $25\text{ °C}$

$$T = T_i - T_0 = -10\text{ °C}$$

$T_k = -1,53\text{ mm}$  bei einer Messstrecke von  $MW = 15\text{ m}$   
(siehe Pfeile im Diagramm)

$$M_k = MW \pm T_k$$

$$M_k = 15.000\text{ mm} \pm 1,53\text{ mm}$$

$T_0$  = Temperatur bei der Nullmessung

$T_i$  = Temperatur bei einer beliebigen Folgemessung

Anstelle der rechnerischen Temperaturkorrektur kann aus nebenstehendem Diagramm der Korrekturwert entnommen werden.



Abb.: Konvergenzmessbolzen

# GLÖTZL Baumeßtechnik

## KONVERGENZMESSBOLZEN

für Messbandvermessung

**Typ: KV . . .**  
**Art.-Nr.: 90:01**

**Konvergenzbolzen** für Messungen mit Messband, Gewinde G 3/8" und Messanschlag, aus geripptem Stahl Ø 20 mm, mit galvanischem Oberflächenschutz.



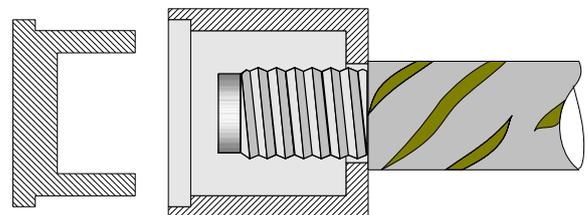
Art.-Nr.: 90.01.01.01	<b>Typ KV 20/ 50</b>	Länge 50 mm, zum Aufschiessen
Art.-Nr.: 90.01.01.02	<b>Typ KV 20/100</b>	Länge 100 mm
Art.-Nr.: 90.01.01.03	<b>Typ KV 20/250</b>	Länge 250 mm
Art.-Nr.: 90.01.01.04	<b>Typ KV 20/350</b>	Länge 350 mm, Standardausführung

**Konvergenzbolzen** mit Gewinde und Messanschlag, aus geripptem Stahl, Material nichtrostender Stahl

Art.-Nr.: 90.01.02.01	<b>Typ KV 20/ 50 V</b>	Länge 50 mm, zum Aufschiessen
Art.-Nr.: 90.01.02.02	<b>Typ KV 20/100 V</b>	Länge 100 mm
Art.-Nr.: 90.01.02.03	<b>Typ KV 20/250 V</b>	Länge 250 mm
Art.-Nr.: 90.01.02.04	<b>Typ KV 20/350 V</b>	Länge 350 mm, Standardausführung



Schutzkappe aus PVC rot für Gewinde und Messanschlag, Typ KS



Schutzkappe für Gewinde und Messanschlag, zum versenkten Einbau des Messbolzens, Typ KS

**Konvergenzbolzen-Verlängerung** aus geripptem Stahl Ø 20 mm, mit galvanischem Oberflächenschutz.



Art.-Nr.: 90.10.01.01	<b>Typ VK 100</b>	Länge 100 mm
Art.-Nr.: 90.10.01.02	<b>Typ VK 200</b>	Länge 200 mm
Art.-Nr.: 90.10.01.03	<b>Typ VK 300</b>	Länge 300 mm

**Verlängerung** mit Gewinde und Messanschlag, aus Material VA

Art.-Nr.: 90.11.01.01	<b>Typ VKV 100</b>	Länge 100 mm
Art.-Nr.: 90.11.01.02	<b>Typ VKV 200</b>	Länge 200 mm
Art.-Nr.: 90.11.01.03	<b>Typ VKV 300</b>	Länge 300 mm

**Konvergenzmessbolzen für Messlatte** sind in verschiedenen Ausführungen mit einer Zusatzeinrichtung zum Einhängen einer Messlatte ausgerüstet.

Bei der Ausführung mit Kugelanschlag ist der Messbolzen mit einer Kugelandschlag versehen, welche das Zentrieren einer Messlatte mit Einhängegabel erlaubt. Die Messlatte zentriert sich hierbei vertikal.

Zur Messung mit Messband ist der Bolzen ferner mit einem Gewinde G 3/8" mit Messanschlag versehen.



Gewinde G 3/8" mit Messanschlag

Kugelandschlag

Gerippter Stahl Ø 25 mm, mit galvanischem Oberflächenschutz

Art.-Nr.: 90.01.20.01	<b>Typ KVK 25/100</b>	Länge 100 mm
Art.-Nr.: 90.01.20.02	<b>Typ KVK 25/250</b>	Länge 250 mm
Art.-Nr.: 90.01.20.03	<b>Typ KVK 25/350</b>	Länge 350 mm
Art.-Nr.: 90.01.70.01	<b>Typ KS</b>	Schutzkappe aus PVC für Messanschlag

**Einhängegabel** mit Blechstreifen zur Befestigung an einer Nivellierlatte



Art.-Nr.: 90.01.30.01	<b>Typ GST 50</b>	Messlatte 50 mm
Art.-Nr.: 90.01.30.02	<b>Typ GST 86,</b>	Messlatte 86 mm

**Konvergenzmessbolzen-Aufsatz**, Material VA, zum Aufsetzen auf Konvergenzbolzen, Typ KV Kugelandschlag und Gewinde mit Messanschlag



Art.-Nr.: 90.01.20.10	<b>Typ KVK</b>	Mit Kugel und Gewindeanschlag
Art.-Nr.: 90.01.20.15	<b>Typ KVA,</b>	Kugelaufsatz mit Innengewinde G 3/8"

**Konvergenzbolzen-Verlängerung mit Kugelandschlag**

Zur geodätischen Vermessung bzw. zum Einhängen einer Messlatte mit Einhängegabel sind Konvergenzbolzen-Verlängerungen mit Kugelanschlag lieferbar.



Art.-Nr.: 90.01.40.01	<b>Typ VKK 100</b>	Länge 100 mm
Art.-Nr.: 90.01.40.02	<b>Typ VKK 300</b>	Länge 300 mm

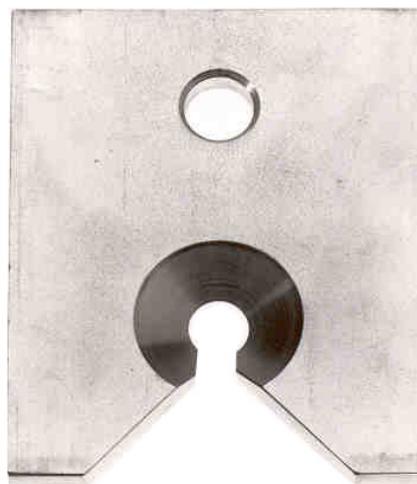
**Messbolzen aus geripptem Stahl, mit aufgesetzter Kugel aus rostfreiem Stahl**, zum Einhängen einer Nivellierlatte mit Einhängegabel zur geodätischen Vermessung von Längenänderungen



Art.-Nr.: 90.01.50.01	<b>Typ MKV 20/250</b>	Länge 250 mm
Art.-Nr.: 90.01.50.02	<b>Typ MKV 20/350</b>	Länge 350 mm

**Konvergenzbolzen mit Messplatten** werden in der Tunnelfirste eingebaut. Der Bolzen besitzt außer dem Anschlussgewinde für die Messung der Konvergenzen mit Messband eine Nivellierplatte mit kugelförmiger Eindrechung zum Einhängen einer mit Kugelbolzen versehenen Messlatte.

Der Bolzen besteht aus geripptem Stahl Ø 25 mm, Gewinde G 3/8", Messanschlag, mit galvanischem Oberflächenschutz.



Konvergenzbolzen	<b>Typ KVM 25/350</b>	Ø 25 mm, Länge 350 mm
Messplatte	<b>Typ STZ</b>	zum Einhängen einer Nivellierlatte
Schutzhaube	<b>Typ STS</b>	o. Abb.
Kugelbolzen	<b>Typ KST 50</b>	mit Blechstreifen zur Befestigung an einer Nivellierlatte Breite 50 mm
Kugelbolzen	<b>Typ KST 86</b>	mit Blechstreifen zur Befestigung an einer Messplatte Breite 86 mm
Schutzkappe	<b>Typ KS</b>	aus PVC rot, für Gewinde und Messanschlag

#### Zubehör

Messplatten in verschiedenen Ausführungen, komplett mit entsprechenden Einhängenvorrichtungen.

#### Sonderbolzen

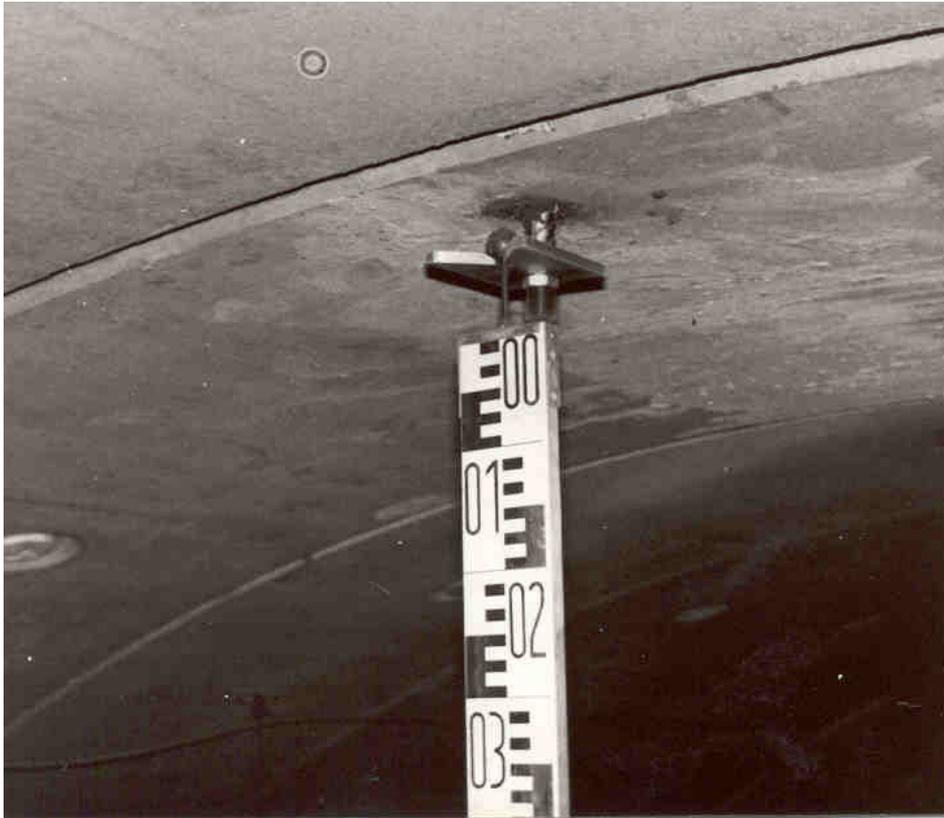


Abb.: Universalbolzen Typ KVK/SF



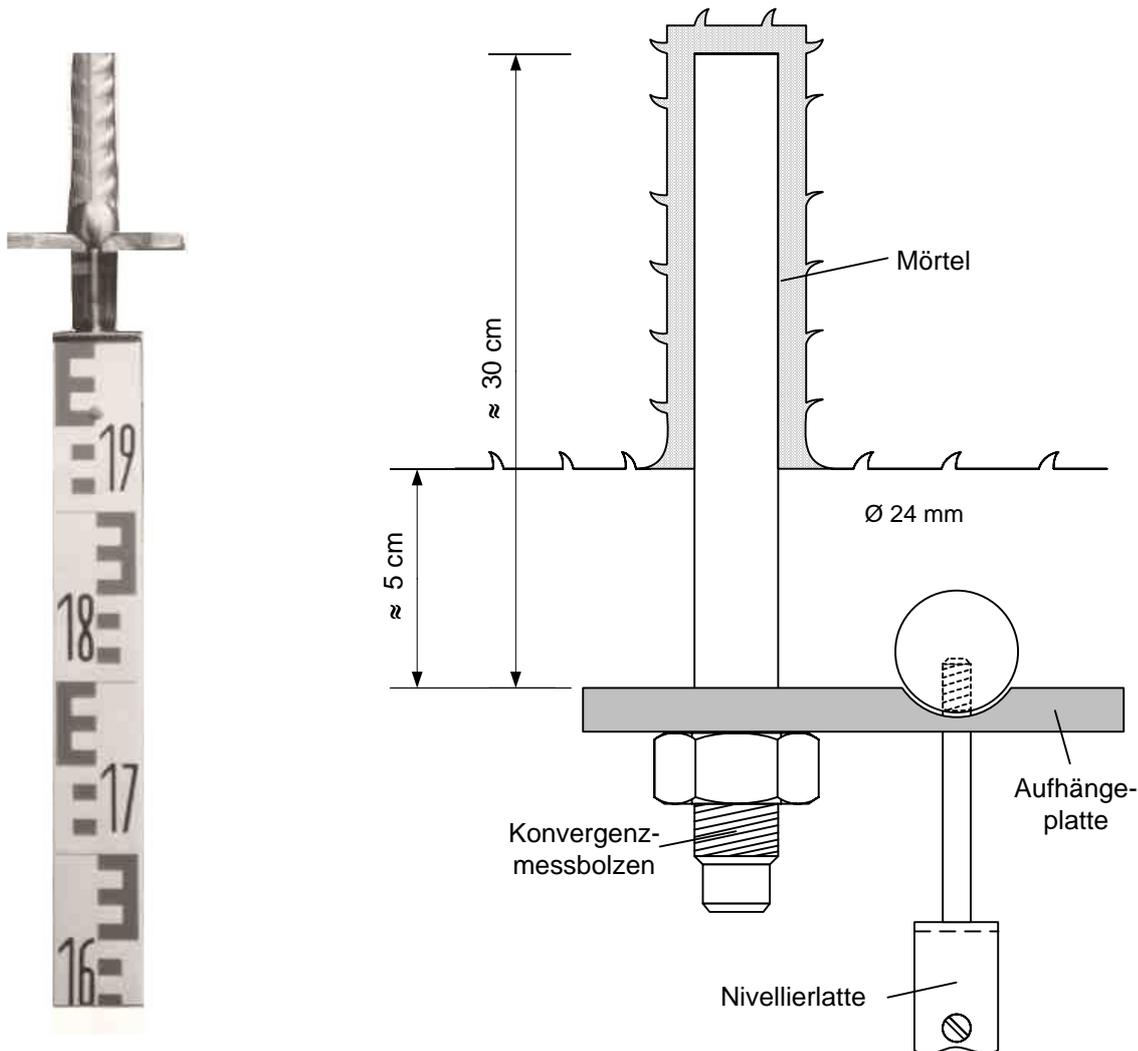
Abb.: Universalbolzen Typ KVK/O

Art.-Nr.: 90.01.80.01	<b>Typ KVK/SF</b>	Universalbolzen mit Schlitz und Fadenkreuz, Gewinde M18
Art.-Nr.: 90.01.80.02	<b>Typ KVK/O</b>	Universalbolzen ohne Schlitz und Fadenkreuz, Gewinde M18



Aufhängevorrichtung zur Vermessung der Tunnel-  
firste mit eingehängter  
Nivellierplatte.

Die Aufhängevorrichtung  
dient gleichzeitig als Kon-  
vergenz-Messbolzen.



Technische Änderungen vorbehalten