

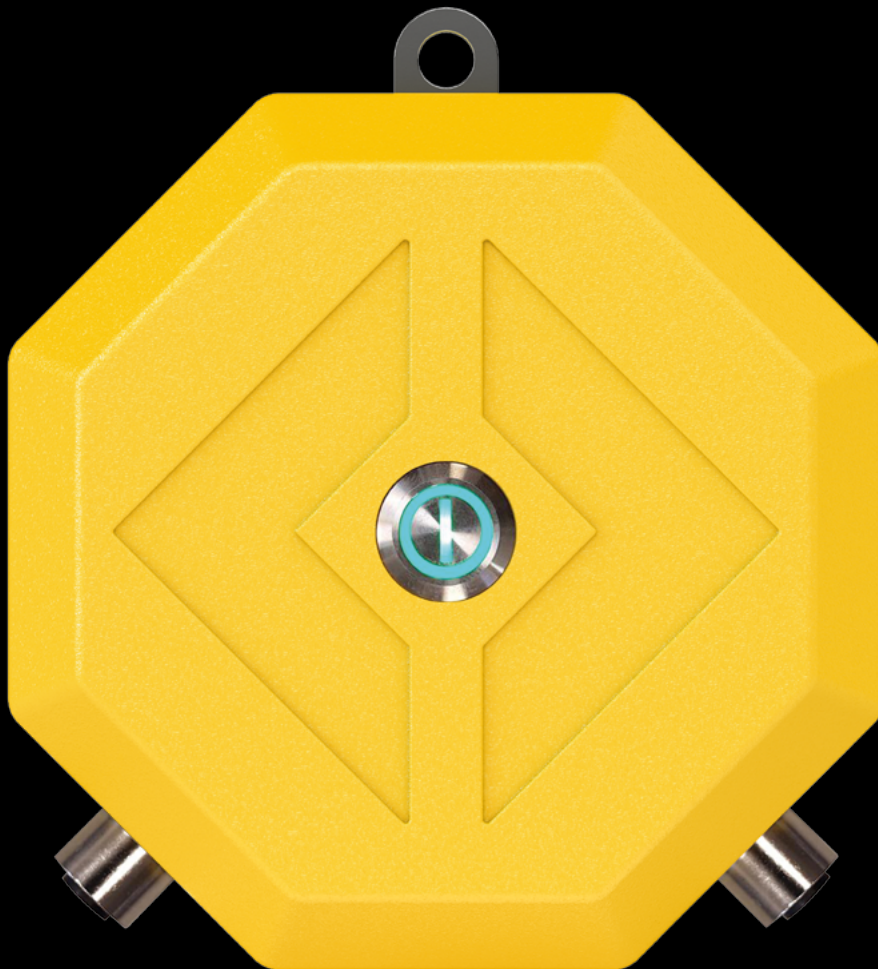
VEMAVENTURI
A PERI COMPANY

ISC LINK

Überwachung des Frischbetondrucks

Überwachung von Temperatur und Reifegrad des Betons

User Guide v1.1



Sprache

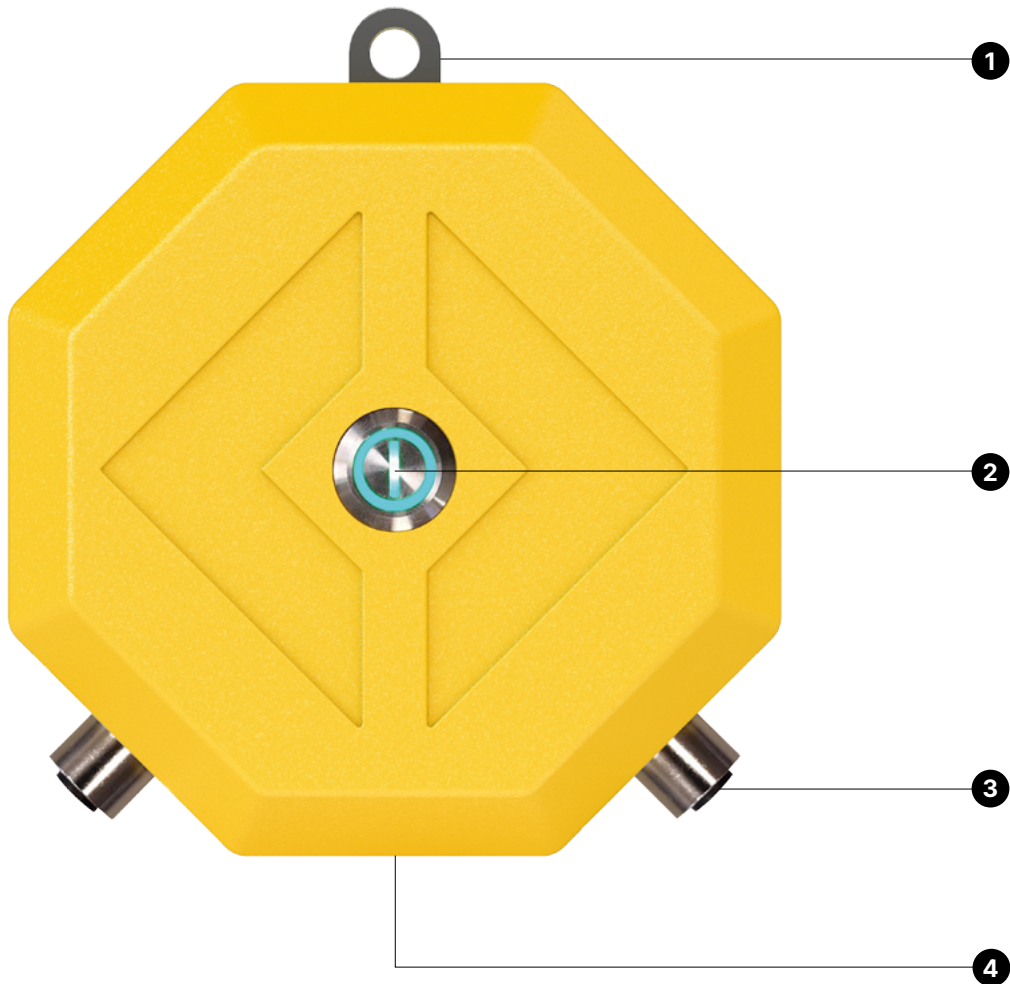


Deutsch 4 – 22

Inhalt

1	Übersicht	4	8	Systemkomponenten	12
2	Einführung	5	9	Überwachung des Frischbetondrucks	13
	2.1. Einsatzbereich	5		9.1. Technische Daten	13
	2.2. Hinweise zur Verwendung	5		9.2. Montage und Anschluss des Drucksensors	14
	2.3. Zielgruppen	5		9.3. Deinstallation	16
3	Sicherheitshinweise	6		9.4. Fehlerbehebung	16
	3.1. Warnhinweise	6		9.5. Wartung	17
	3.2. Allgemeine Hinweise	6	10	Überwachung von Temperatur und Reifegrad des Betons	20
4	Anwendung	8		10.1. Technische Daten	20
	4.1. Gerät mit einem Projekt verknüpfen	8		10.2. Installation	20
5	Konnektivität und Upload-Prozess	9		10.3. Kalibrierung zur Überwachung der Betonreife	21
6	LED-Anzeigen	10	11	Herstellerinformationen	22
7	Recycling und Entsorgung	11			
	7.1. Entsorgung	11			

1 Übersicht



1. Aufhängebügel
2. EIN-/AUS-Taste mit Status-LED
3. Messkanäle
4. USB-C-Anschluss zum Laden und zur Datenübertragung

2 Einführung

2.1. Einsatzbereich

Die Produkte von Vemaventuri sind ausschließlich für den Einsatz im industriellen und gewerblichen Bereich vorgesehen und dürfen nur von geschultem Fachpersonal verwendet werden.

Das Produkt darf nur für den vorgesehenen Anwendungszweck und gemäß den bereitgestellten technischen Daten eingesetzt werden.

Eine Verwendung außerhalb des vorgesehenen Anwendungszwecks ist nicht zulässig.

Die sichere Funktion des Produkts ist nur gewährleistet, wenn die geltenden Sicherheitsvorschriften, nationale Regelungen sowie die in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitshinweise eingehalten werden.

Das Produkt ist zur Durchführung von Messungen gemäß den technischen Daten bestimmt. Die in dieser Anleitung beschriebenen Anweisungen gelten als bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Angaben zum Anwendungszweck des Systems sind zu beachten.

2.2. Hinweise zur Verwendung

Eine Verwendung des Produkts, die von dem in dieser Anleitung beschriebenen Anwendungszweck abweicht, gilt als Fehlanwendung und kann Sicherheitsrisiken verursachen.

Änderungen an Komponenten von Vemaventuri sind nicht zulässig.

Es dürfen ausschließlich originale Komponenten und Ersatzteile von Vemaventuri verwendet werden. Die Verwendung nicht freigegebener Teile kann zu Fehlfunktionen und Sicherheitsrisiken führen.

2.3. Zielgruppen

Auftragnehmer

Fachpersonal, das in industriellen oder gewerblichen Umgebungen tätig ist, insbesondere bei Betonarbeiten, Überwachungs- oder Qualitätssicherungsaufgaben.

Betonprüflabore

Labore, die Prüfungen zur Qualitätssicherung durchführen oder Aushärtungsbedingungen von Beton mithilfe von Mess- und Überwachungssystemen bewerten.

Qualitätssicherung und Bauleitung

Fachpersonal, das für die Überwachung der Betonleistung, der normgerechten Ausführung sowie der Aushärtungsbedingungen verantwortlich ist.

Betonlieferanten

Personal, das an der Lieferung und dem Umgang mit Frischbeton beteiligt ist, insbesondere bei der Überprüfung von Mischbedingungen oder zur Unterstützung der Produktionskontrolle.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator

Der vom Auftraggeber benannte Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator ist verantwortlich für:

- die Identifikation möglicher Gefährdungen in der Planungsphase.
- die Festlegung geeigneter Maßnahmen zur Risikominimierung.
- die Erstellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans.
- die Koordination von Schutzmaßnahmen für Auftragnehmer und Personal.
- die Überwachung der Einhaltung von Sicherheitsvorgaben.

Fachkundiges Personal

Fachkundiges Personal verfügt über das erforderliche Fachwissen aus Ausbildung, Berufserfahrung und aktueller Tätigkeit. Abhängig von der Aufgabenkomplexität können unterschiedliche Qualifikationsniveaus erforderlich sein.



Bei Einsatz in anderen Ländern sind die jeweils geltenden nationalen Vorschriften zu beachten. Sofern keine spezifischen Regelungen bestehen, gelten die in Deutschland gültigen Vorschriften als Referenz.

Qualifiziertes Personal

Produkte von Vemaventuri dürfen nur von qualifiziertem Personal verwendet werden. Dieses muss in folgenden Punkten unterwiesen sein:

- Montage- und Demontagekonzept des Produkts.
- Sicherheitsmaßnahmen bei Montage und Demontage.
- Sicherheitsvorkehrungen bei wechselnden Witterungsbedingungen.
- Informationen zu Zulässigen Belastungen.

3 Sicherheitshinweise

3.1. Warnhinweise

Warnhinweise stehen vor Handlungsanweisungen und sind wie folgt klassifiziert:



Gefahr

Kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



Warnung

Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Vorsicht

Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



Kennzeichnet Situationen, die zu Sachschäden oder unerwünschten Betriebszuständen führen können.

3.2. Allgemeine Hinweise



Warnung

Wird das Gerät nicht entsprechend den Herstellerangaben oder dieser Anleitung verwendet, kann die vom Gerät gebotene Schutzfunktion beeinträchtigt sein.



Warnung

Das Gerät ist ausschließlich für das Laden in Innenräumen mit dem vorgesehenen Netzadapter ausgelegt und wird im Betrieb durch eine interne Batterie versorgt.



Warnung

Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung aus.



Die Sicherheitshinweise gelten für alle Phasen der Lebensdauer des Systems.

Der Auftragnehmer muss sicherstellen, dass diese Installations- und Betriebsanleitung jederzeit verfügbar ist und vom eingesetzten Personal verstanden wird.

3.2.1. Vor der Verwendung des Systems

- Lesen Sie diese Anleitung sowie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch.
- Beachten Sie die im Einsatzland geltenden Gesetze und Sicherheitsvorschriften.
- Prüfen Sie Gerät, Anschlusskabel und Zubehör vor der Verwendung auf Beschädigungen.
- Beschädigte Komponenten dürfen nicht verwendet werden.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers.

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

Das Gerät ist für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen ausgelegt. Ein Betrieb außerhalb der spezifizierten Bedingungen kann zu Schäden am Gerät führen.

3.2.2. Laden des Geräts



Gefahr

Im Gerät ist eine Lithium-Ionen-Batterie verbaut. Der Batteriewechsel darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Die Nutzungsdauer bzw. Entladegeschwindigkeit der Batterie hängt von mehreren Faktoren ab:

- Umgebungstemperatur
- Nutzungsdauer
- Temperatur-Aufzeichnungsrate
- Alter der Batterie

Hat sich die Batteriekapazität oder die Betriebsdauer deutlich verringert, muss die Batterie ersetzt werden. Wenden Sie sich hierzu an einen vom Hersteller autorisierten Servicebetrieb.

Ersetzen Sie die Batterien niemals selbst.

Bei längerer Nichtverwendung entlädt sich die Batterie innerhalb von etwa drei Monaten. Nach längerer Lagerung kann die Inbetriebnahme bis zu 10 Minuten dauern. Das Gerät sollte mindestens alle sechs Monate geladen werden.

Die Lithium-Ionen-Batterie muss vor der ersten Inbetriebnahme geladen werden. Die Ladeelektronik des ISC Link schützt die Batterie während des Ladevorgangs vor Überhitzung und Beschädigung.

3 Sicherheitshinweise

3.2.3. Laden des ISC Link



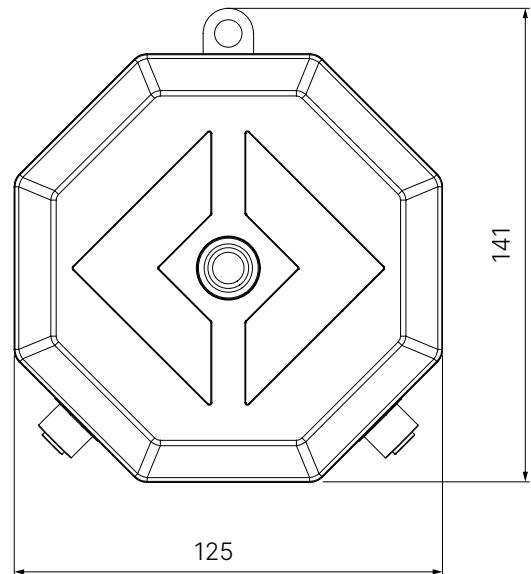
Gefahr

Verwenden Sie zum Laden ausschließlich das vom Hersteller spezifizierte Ladegerät oder eine geeignete Spannungsquelle. Abweichende Ladespannungen können zu Schäden am Gerät führen.

Das Gerät erwärmt sich während des Ladevorgangs. Funktioniert der ISC Link trotz wiederholtem Laden nur kurzzeitig oder gar nicht, ist die interne Batterie defekt und muss ersetzt werden.

3.2.4. Temperaturen und Umgebungsbedingungen

Der ISC Link ist für anspruchsvolle Umgebungen ausgelegt. Ein Betrieb außerhalb der spezifizierten Bedingungen kann das Gerät beschädigen.



Elektrische Eigenschaften	
Eingang	5 V DC max, 3 A
Nennkapazität	bis zu 17.28 Wh
Nennspannung	3,6 VDC
Anzahl der Zellen	1
Schnittstelle	1x USB-C

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur (Entladung)	-20 bis 45 °C (-4 bis 113°F)
Ambient temperature when charging the battery	5 bis 40 °C (41 bis 104 °F)
Transport temperature	15 bis 25 °C (59 bis 77 °F)
Storage temperature	15 bis 25 °C (59 bis 77 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	90 % rF, nicht kondensierend

Gehäusematerial	Kunststoff
Schutzart	IP66 (EN 60529) *
Gewicht	0,4 kg
Überspannungskategorie	OVC I
Verschmutzungsgrad	3
Einsatz	Innen- und Außenbereich, bis zu 2000 m ü. NN

Das Gerät kann auch in feuchten Umgebungen eingesetzt werden. Feuchte Umgebungen sind Bereiche, in denen Wasser oder leitfähige Flüssigkeiten vorhanden sein können und Feuchtigkeit den elektrischen Widerstand des menschlichen Körpers verringert.

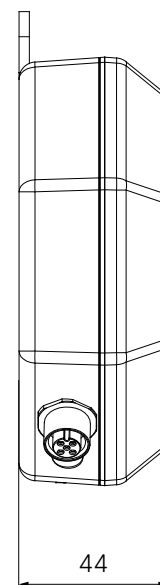


Abbildung 1: Maße sind in Millimetern angegeben.

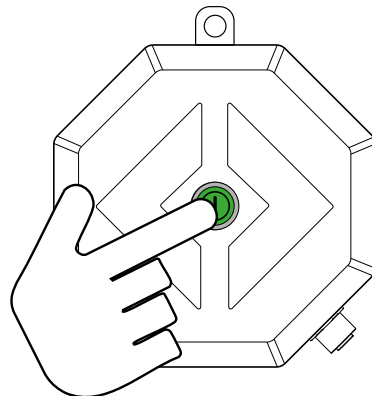
4 Anwendung

Das **ISC Link** ist ein kompaktes und benutzerfreundliches Gerät zur Überwachung von Betondruck, Temperatur und Reifegrad. Es kann mit PREMO-Drucksensoren oder digitalen Temperatursensoren verbunden werden. Während des Aushärtungsprozesses erfasst das ISC Link Temperatur- oder Druckdaten und überträgt sie in die Vemaventuri WebApp. Die Echtzeitdaten unterstützen eine zuverlässige Überwachung des Aushärtungsfortschritts und fundierte, datenbasierte Entscheidungen.

Das einfache Design reduziert Installationsaufwand und Wartung und ermöglicht eine effiziente Überwachung von Bauprojekten.

4.1. Gerät mit einem Projekt verknüpfen

Das ISC Link muss vor der Nutzung einem Projekt zugeordnet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass der Benutzer physischen Zugriff auf das Gerät und die erforderlichen Berechtigungen besitzt.



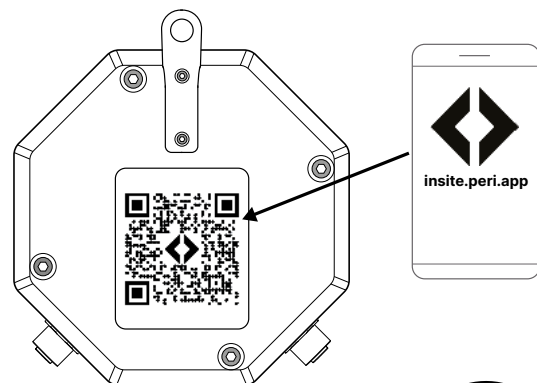
Schritte zum Verbinden eines ISC Link

1. Ein-/Aus-Taste 3 Sekunden gedrückt halten, um das ISC Link einzuschalten.
2. Das Gerät stellt nach dem Start eine Cloud-Verbindung her.
3. Folgen Sie dem entsprechenden Szenario:

Szenario 1:

Gerät wurde zuvor noch keinem Projekt zugeordnet

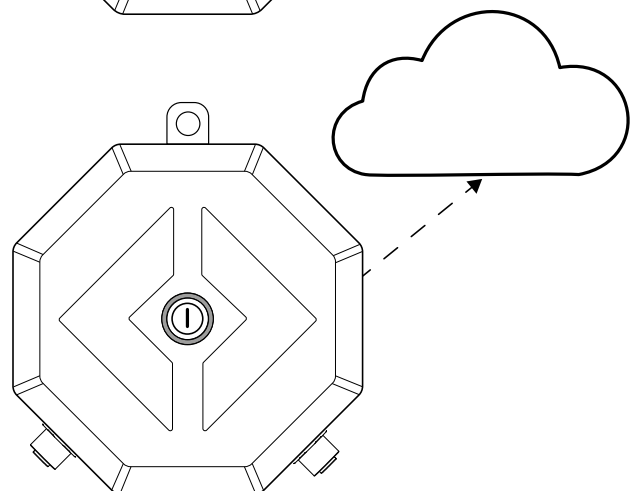
1. Die LED des Geräts blinkt grün.
2. Scannen Sie den QR-Code auf der Rückseite des Geräts.
3. Melden Sie sich an oder erstellen Sie ein Konto unter <https://insite.peri.app/>
4. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um durch den Verbindungsprozess geführt zu werden.



Szenario 2:

Device previously connected to a project

1. Drücken Sie die EIN-/AUS-Taste dreimal, um den Verbindungsmodus zu aktivieren.
2. Folgen Sie dem Ablauf aus Szenario 1.



4.1.1. Aktualisieren des ISC Link

So starten Sie ein Geräteupdate:

1. Öffnen Sie die Geräteübersicht unter <https://insite.peri.app>
2. Wählen Sie das entsprechende Gerät aus.
3. Klicken Sie auf „Gerät aktualisieren“.

Ist ein Update verfügbar, führt das Gerät folgende Schritte aus: Überträgt alle gespeicherten Daten; Installiert das Update automatisch.

5 Konnektivität und Upload-Prozess

Das ISC Link verbindet sich über LTE mit der Cloud, um Messdaten zu übertragen.

- Er aktiviert sich alle 15 Minuten, um eine Temperaturmessung aufzuzeichnen.
- Die gespeicherten Messwerte werden stündlich in die Cloud hochgeladen.

Bei fehlender Cloud-Verbindung:

- Das Gerät speichert die Messdaten lokal weiter.
- Um Batterie zu sparen, werden keine dauerhaften Verbindungsversuche durchgeführt.
- Stattdessen versucht das Gerät nach 12 Stunden erneut, eine Verbindung herzustellen.







Wird die Taste zur erzwungenen Synchronisation gedrückt:

- Das ISC Link versucht für bis zu 5 Minuten, eine Verbindung herzustellen.
- Schlägt dies fehl, wartet das Gerät 12 Stunden, bevor erneut ein Verbindungsversuch erfolgt (sofern keine weitere manuelle Synchronisation ausgelöst wird).
- Bei erfolgreichem Upload kehrt das ISC Link zum stündlichen Upload-Intervall zurück.

Dieses Verhalten verhindert einen unnötigen Batterieverbrauch bei Cloud-Ausfällen oder schlechter Netzabdeckung (z. B. in Tunneln).

6 LED-Anzeigen

Das Gerät verfügt über eine einzelne Taste mit LED-Anzeige, die den aktuellen Gerätestatus anzeigt. Die folgende Tabelle erläutert die Bedeutung der LED-Signale.

LED Verhalten		Bedeutung
	Dauerhaft grün	Gerät ist eingeschaltet und mit einem Projekt verbunden.
	Grün blinkend	Gerät befindet sich im Verbindungsmodus und wartet auf die Zuordnung zu einem Projekt.
	Grün pulsierend	Ladegerät ist angeschlossen und das Gerät wird geladen. Bei vollständiger Ladung leuchtet die LED dauerhaft grün.
	Grün blinkend	Neue Firmware wird heruntergeladen. (Update wurde über die WebApp gestartet)
	Rot blinkend	Firmware-Update fehlgeschlagen
	Keine LED	Gerät befindet sich im Ruhemodus oder ist ausgeschaltet. (Taste einmal drücken, um zu prüfen, ob das Gerät aufwacht oder ausgeschaltet ist.)

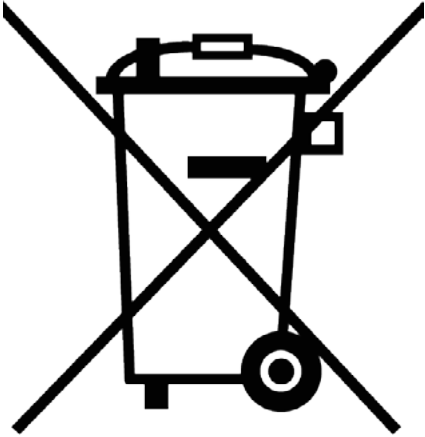
Aktion	LED Verhalten		Bedeutung
Taste gedrückt halten (Gerät ist ausgeschaltet)		Grünes Licht fährt langsam hoch	Gerät wird eingeschaltet und verbindet sich mit der Cloud.
Taste einmal drücken		Grünes Licht leuchtet kurz auf und erlischt wieder	Gerät wird aus dem Ruhemodus geweckt, stellt eine Verbindung zur Cloud her und lädt Daten hoch.
Taste 3-mal schnell drücken (Gerät ist eingeschaltet)		Grün blinkend	Gerät wechselt in den Verbindungsmodus und kann einem Projekt zugeordnet werden.
Taste gedrückt halten (Gerät ist eingeschaltet)		Grünes Licht fährt langsam herunter	Gerät wird ausgeschaltet.

7 Recycling und Entsorgung

7.1. Entsorgung



Die Geräte sind gemäß den örtlichen Umwelt- und Entsorgungsvorschriften zu entsorgen und zu recyceln.



8 Systemkomponenten

Der ISC Link unterstützt zwei Sensortypen:

Temperatur- und **Drucksensoren**.

Es können bis zu 2 Temperatursensoren angeschlossen werden (ein Sensor pro Kanal).

Es können bis zu 8 Drucksensoren angeschlossen werden, mit maximal 4 Sensoren pro Kanal.

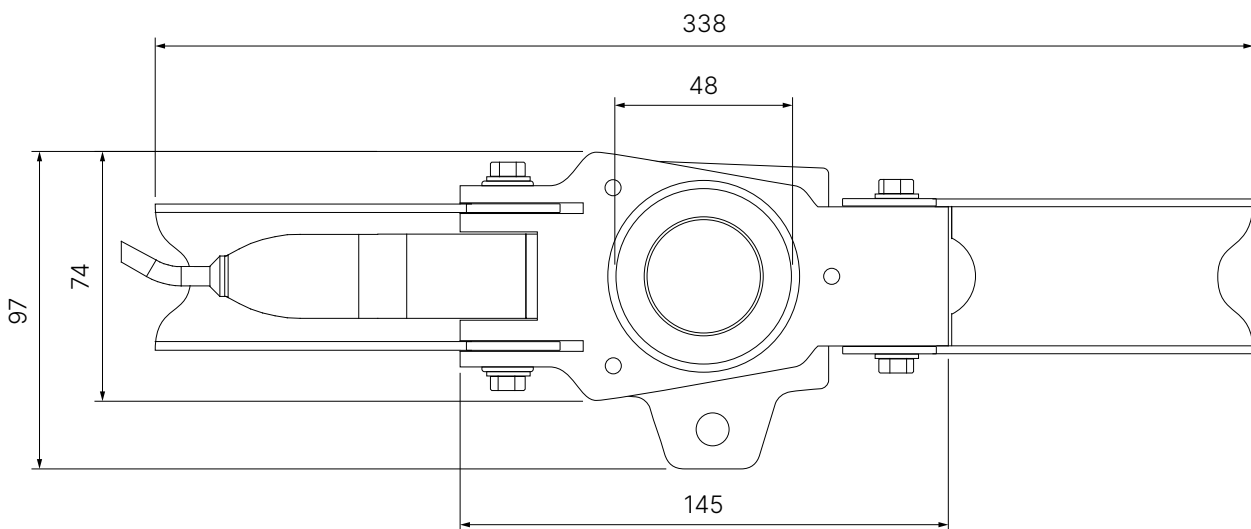
Jeder Kanal (CH-A und CH-B) unterstützt entweder:

- 1 Temperatursensor
- 1 bis 4 Drucksensoren

9 Überwachung des Frischbetondrucks

9.1. Technische Daten

Eigenschaften		
Druckaufnehmer	Typ	DPS 5000
	Versorgungsspannung	2.7 bis 3.6 V DC, 2 mA
	Arbeitsdruck	0 bis 2 bar (0 bis 200 kPa)
	Genauigkeit	± 0.1 % FS (Vollbereich)
	Ausgangssignal	I2C digital
Umgebungstemperatur		
	Betriebstemperatur	-15 bis +55°C (5 bis 131°F)
	Umgebungsluftfeuchtigkeit	L 95 % rF nicht kondensierend
Schnittstellen, Kommunikation (I ² C, digital)		
PERI-Bus	Serielle Schnittstelle	1 × 5-polige Buchse, digital, semiproprietär
	Protokoll	I ² C
Geräteaufbau		
	Gehäusematerial	Edelstahl
	Membranfüllung	Glycerin
	Schutzart	IP68
	Gewicht	0.86 kg



Wir stellen PREMOSensoren in den Größen 21 mm und 42 mm zur Verfügung, um unterschiedliche Sperrholzstärken abzudecken. Distanzstücke sind für Zwischenmaße erhältlich.

Abbildung 1:
Abmessungen des PREMOSensors
Maße sind in Millimetern angegeben

9 Überwachung des Frischbetondrucks

9.2. Montage und Anschluss des Drucksensors

9.2.1. Vorbereitung

- Bestimmen und markieren Sie die Sensorpositionen.
 - Sensorabstand bei einer 8 m hohen Wand ca. 1,5 m.
 - Sensoren im unteren Bereich der Schalung positionieren.
 - Zusätzliche Sensorreihen erhöhen die Messgenauigkeit.
- Prüfen Sie Sensorkabel, Steckverbinder, Gehäuse und Membran auf Beschädigungen und stellen Sie sicher, dass die Füllung blasenfrei ist.
- Halten Sie eine Bohrmaschine mit 50-mm-Lochsäge und Zentrierbohrer, (Bohrschablone nur für PREMO DUO), Schrauben und Fett (z. B. Vaseline) bereit.

9.2.2. Installation der Sensorgruppe

9.2.2.1. PREMO Sensor

1. Bohren Sie die Sensoröffnung mit der Lochsäge in die Schalung und achten Sie auf ausreichend Platz für das Gehäuse.
2. Fetten Sie Membran und Gehäuse ein (Empfehlung: Vaseline).
3. Setzen Sie den Sensor auf und bohren Sie die Schraublöcher vor.
4. Befestigen Sie den Sensor mit 3 Schrauben. (Abbildung 1)



Abbildung 1

5. Befestigen Sie das ISC Link sicher in der Nähe der Messpunkte.
6. Verbinden Sie die Sensoren über XLR-Kabel und ggf. Verteiler mit dem PERI-Bus des ISC Link. (Abbildung 2)
7. Schalten Sie das ISC Link ein. Die Messdaten werden automatisch erfasst.
8. Dokumentieren Sie die ISC Link-Nummer sowie Position bzw. Einbauhöhe der Sensoren.

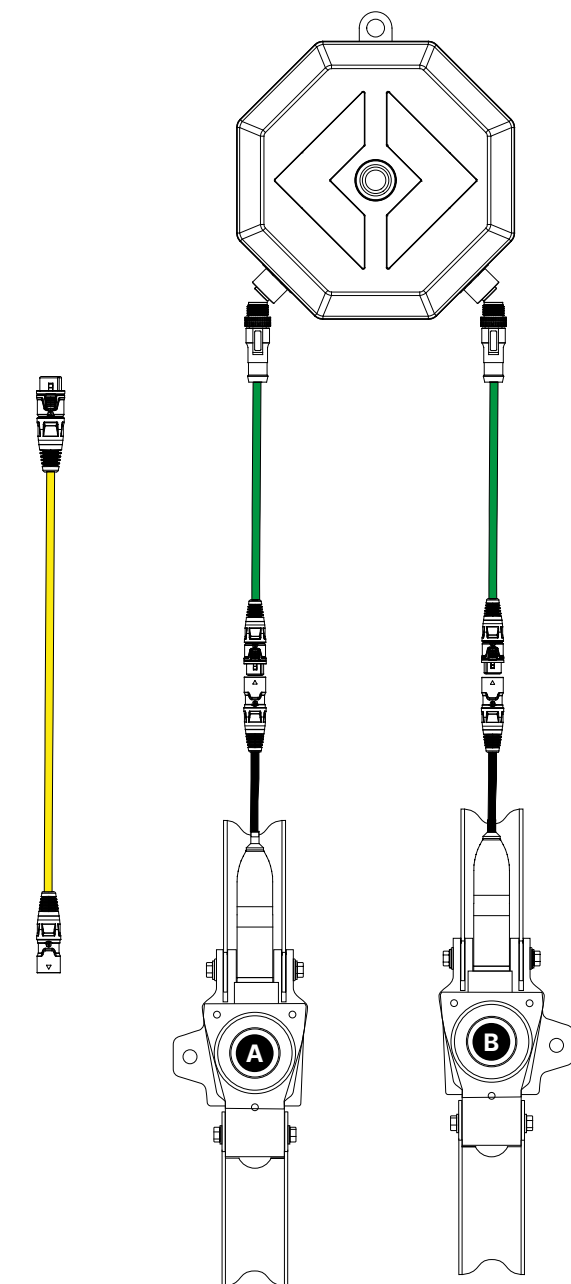


Abbildung 2

9 Überwachung des Frischbetondrucks

9.2.2.2. PREMO DUO Sensor

1. Sensorpositionen festlegen und markieren
 - Sensorabstand bei einer 8 m hohen Wand ca. 1,5 m.
 - Sensoren im unteren Bereich der Schalung positionieren.
 - Zusätzliche Sensorreihen erhöhen die Messgenauigkeit.
2. Bohrschablone an der DUO-Schalung befestigen (Abbildung 3) und die Sensoröffnung mit der Lochsäge bohren.
3. Membran und Gehäuse einfetten (Empfehlung: Vaseline).
4. Sensor aufsetzen und mit je einer Schraube oben und unten befestigen (Abbildung 4).
5. Schutzabdeckung montieren und mit zwei Schrauben rechts und links sichern (Abbildung 3).
6. ISC Link sicher in der Nähe der Messpunkte befestigen.
7. Sensoren über XLR-Kabel und ggf. Verteiler mit dem PERI-Bus des ISC Links verbinden (Abbildung 5).
8. ISC Link einschalten.
Die Messdaten werden automatisch empfangen
9. ISC-Link-Nummer sowie Position bzw. Einbauhöhe der Drucksensoren dokumentieren.



Abbildung 3

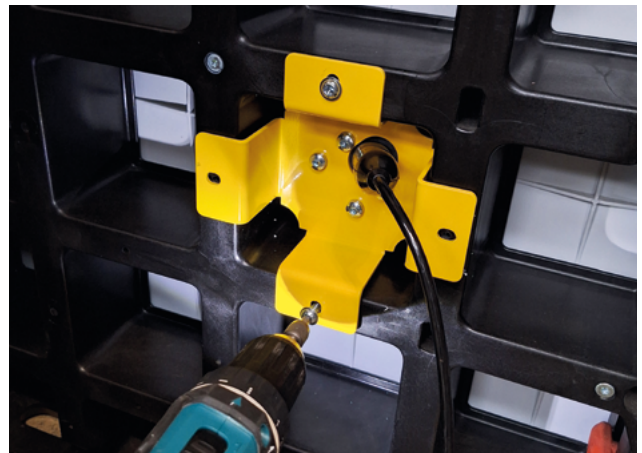


Abbildung 4



Abbildung 5

9 Überwachung des Frischbetondrucks

9.2.3. Funktionsprüfung

Überprüfen Sie vor dem Betonieren die Funktionsfähigkeit und die Datenübertragung.

Durch Drücken der Taste am ISC Link wird eine erzwungene Verbindung sowie ein manueller Daten-Upload ausgelöst.

9.3. Deinstallation

1. Trennen Sie den Buskabelstecker vom ISC Link und vom Drucksensor.
2. Trennen Sie die Verbindungskabel zwischen den Sensoren.
3. Schrauben Sie die Sensoren von der Schalung ab.
4. Reinigen Sie Gehäuse und Membran
 - Verwenden Sie keine spitzen oder scharfen Gegenstände.

9.4. Fehlerbehebung

Mögliche Ursachen für eine fehlgeschlagene Messung:

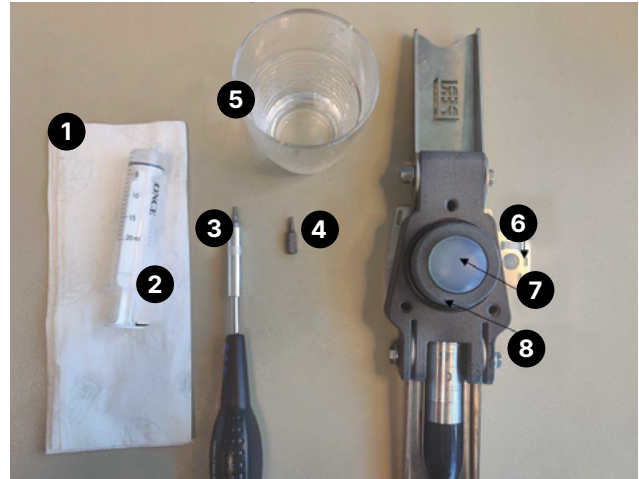
- Kein Drucksensor angeschlossen
- Verbindungskabel defekt
- Drucksensor beschädigt (Druckaufnehmer oder undichte Membran)
- ISC Link nicht eingeschaltet oder Batterie schwach

9 Überwachung des Frischbetondrucks

9.5. Wartung

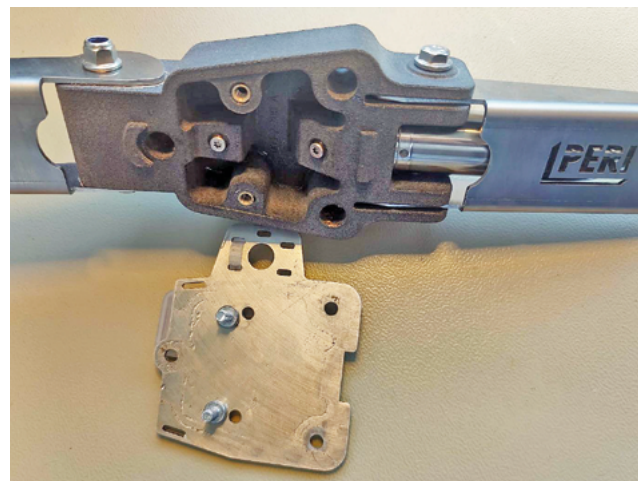
9.5.1. Austausch der Membran

1. Reinigungstuch
2. Spritze ohne Nadel (ca. 20 ml)
3. Schraubendreher (TORX T15)
4. TORX-Bit T10
5. Glycerin
6. Grundplatte
7. Membran
8. Schraubring mit O-Ring



Anleitung

1. Grundplatte abschrauben.
2. Gehäuse innen und außen bei Bedarf vorsichtig reinigen.
3. Entlüftungsschrauben heraus-schrauben.
4. Ist die Membran unbeschädigt, gießen Sie das Glycerin über die Entlüftungsbohrungen in einen Behälter.
5. Drücken Sie auf die unbeschädigte Membran, um die verbleibende Flüssigkeit durch die Entlüftungsbohrungen herauszupressen. Das Glycerin kann wiederverwendet werden, sofern es klar und frei von Schmutzpartikeln ist.
6. Schrauben Sie den Schraubring von Hand gegen den Uhrzeigersinn ab. Ein feuchtes Tuch kann die Griffbarkeit verbessern.



9 Überwachung des Frischbetondrucks

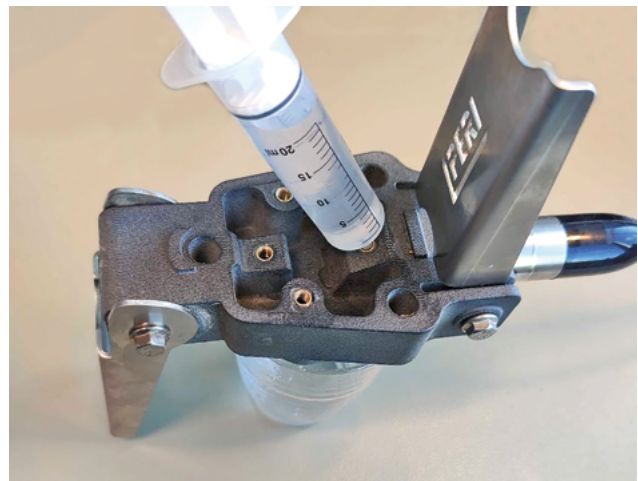
7. Entfernen Sie die beschädigte oder alte Membran aus dem Schraubring.
8. Reinigen Sie den Schraubring.
9. Setzen Sie die neue Membran ein.



10. Ersetzen Sie den O-Ring, wenn er abgenutzt oder beschädigt ist.
11. Wischen Sie die Gewinde im Schraubring und am Sensorgehäuse trocken. Dies erleichtert das spätere Erkennen möglicher Undichtigkeiten.
12. Schrauben Sie den Schraubring auf das Sensorgehäuse und ziehen Sie ihn handfest an.



13. Füllen Sie die Spritze mit Glycerin. Achten Sie darauf, beim Aufziehen keine Luftblasen einzuschließen.
14. Halten Sie das Sensorgehäuse waagrecht und führen Sie die Spritze in die Entlüftungsbohrung ein (Bohrung in unmittelbarer Nähe des Druckaufnehmers).
15. Füllen Sie Glycerin in das Gehäuse, bis es aus der Entlüftungsbohrung austritt.

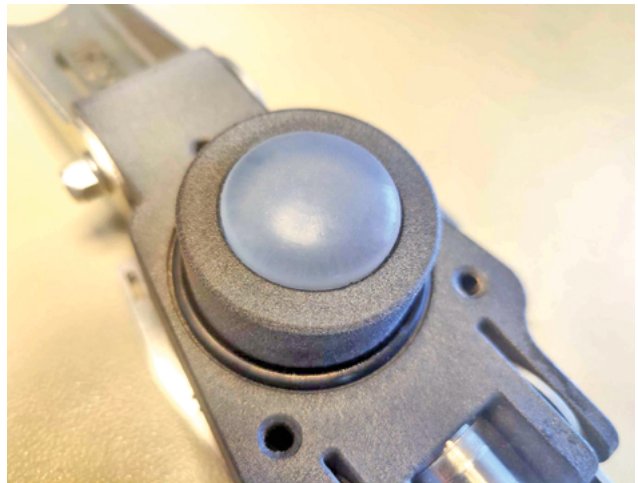


9 Überwachung des Frischbetondrucks

16. Entfernen Sie die Spritze und verschließen Sie die Öffnung mit einer Entlüftungsschraube. Lassen Sie die zweite Entlüftungsbohrung offen.
17. Neigen Sie das Sensorgehäuse um ca. 45 Grad, sodass sich die offene Entlüftungsbohrung oben und der Druckaufnehmer unten befindet.
18. Drücken Sie vorsichtig mit dem Finger auf die Membran, bis Flüssigkeit in der Entlüftungsbohrung sichtbar wird. Halten Sie dabei den Druck auf die Membran aufrecht.



19. Entfernen Sie die Spritze und verschließen Sie die Öffnung mit einer Entlüftungsschraube.
20. Drehen Sie das Gerät so, dass die Membran nach oben zeigt, und halten Sie es waagrecht.
21. Wiederholen Sie die Schritte 17 bis 21, wenn unter der Membran Luftblasen sichtbar sind.
22. Wischen Sie Gehäuse und Entlüftungsschraube vorsichtig trocken.
23. Drücken Sie die Membran mehrere Sekunden lang mit dem Handballen leicht ein. Prüfen Sie anschließend das Gehäuse auf Undichtigkeiten.



Weitere Informationen finden Sie im Video zum Membranwechsel.

10 Überwachung von Temperatur und Reifegrad des Betons

10.1. Technische Daten

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10 °C bis +120 °C (14 °F bis 248 °F)
Genauigkeit	±0.5 °C (±0.9 °F)

Unit structure	
Sensorabmessungen:	Durchmesser 6 mm, Länge 35 mm
Sensorkabellänge:	5 m
Anschluss	PERI Bus

10.2 Installation

Jeder Kanal (CH-A und CH-B) am ISC Link unterstützt einen Temperatursensor (Abbildung 1).

Um einen Temperatursensor zu installieren und anzuschließen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie den Steckverbinder des Temperatursensors in CH-A oder CH-B am ISC Link.
2. Platzieren Sie die Messspitze an der gewünschten Messstelle.
3. Fixieren Sie den Sensor an der vorgesehenen Position, z. B. durch Befestigung an der Bewehrung mit Kabelbindern (Abbildung 2).



Abbildung 1:
Digitales Thermoelement



Abbildung 2:
Montiertes digitales Thermoelement

10 Überwachung von Temperatur und Reifegrad des Betons

10.3 Kalibrierung zur Überwachung der Betonreife

Dieser Abschnitt beschreibt den vollständigen Ablauf zur Kalibrierung einer Betonmischung für eine reifegradbasierte, zeitnahe Festigkeitsabschätzung. Führen Sie diese Schritte durch, bevor Sie In-situ-Reifegradergebnisse für Entscheidungen wie das Ausschalen, das Entfernen von Kälteschutzmaßnahmen oder die Verkehrsfreigabe verwenden. Die nachfolgenden Anforderungen und Maßnahmen entsprechen der gängigen Industriepraxis (z. B. ASTM C 1074, DIN EN 12390-2) für Probenherstellung und -lagerung.

1. Vorbereitung:

Planen Sie eine Dauer von mindestens 28 Tagen oder bis zum Erreichen der Sollfestigkeit. Verwenden Sie die gleiche Betonmischung wie im Bauwerk und fertigen Sie 5 bis 15 Würfel oder Zylinder gemäß den geltenden Normen an. Kennzeichnen Sie alle Proben mit dem Herstellungsdatum. Installieren Sie einen Vemaventuri-Temperatursensor mittig in mindestens einer Probe (idealerweise der zuletzt geprüften) und härten Sie alle Proben gemäß den lokalen Vorschriften, z. B. in einem 20°C-Wasserbad nach DIN EN 12390-2.

2. Druckfestigkeitsprüfung und Datenerfassung:

Führen Sie Druckfestigkeitsprüfungen nach 1, 2, 3, 7 und 28 Tagen durch. Bei frühem Entscheidungsbedarf ergänzen Sie weitere Prüfzeitpunkte in den ersten Tagen. Erfassen Sie für jede Probe den exakten Prüfzeitpunkt und die Druckfestigkeit in MPa.

Eine höhere Probenanzahl verbessert die Genauigkeit der Kalibrierkurve; zusätzliche Frühprüfungen verfeinern die Festigkeitsentwicklung.

3. Erstellung der Betonkalibrierung:

Navigieren Sie in der WebApp zu Menü → Concrete → Concrete Calibration und wählen Sie „Create New Concrete Calibration“. Geben Sie die erforderlichen Basisdaten, Betondaten und die dem Sensor zugeordneten Temperaturkanäle ein.

4. Ergebnis der Reifegrad-Festigkeitskalibrierung:

Nach Eingabe aller Daten erstellt die WebApp eine Reifegrad-Festigkeitskurve nach anerkannten Verfahren (z. B. Saul oder Arrhenius gemäß ASTM C1074). Diese ermöglicht die Abschätzung der In-situ-Festigkeit anhand der vor Ort erfassten Temperaturdaten (Abbildung 3).

10.3.1. Qualitäts- und Sicherheitsaspekte

Führen Sie ein vollständiges Kalibrierprotokoll mit Probenkennzeichnungen, Herstellungsdaten, Lagerungsbedingungen, Prüfzeitpunkten, Festigkeitsergebnissen und zugeordneten Sensorkanälen. Diese Dokumentation unterstützt Audits und die Einhaltung von Vorgaben. Obwohl der Kalibrierprozess an DIN EN 12390-2 und ASTM C1074 ausgerichtet ist, liegt die korrekte Anwendung und Interpretation der Ergebnisse in der Verantwortung des Anwenders. Prüfen Sie stets die lokalen Vorschriften und projektspezifischen Anforderungen, bevor Sie Reifegradergebnisse für tragwerksrelevante Entscheidungen heranziehen.

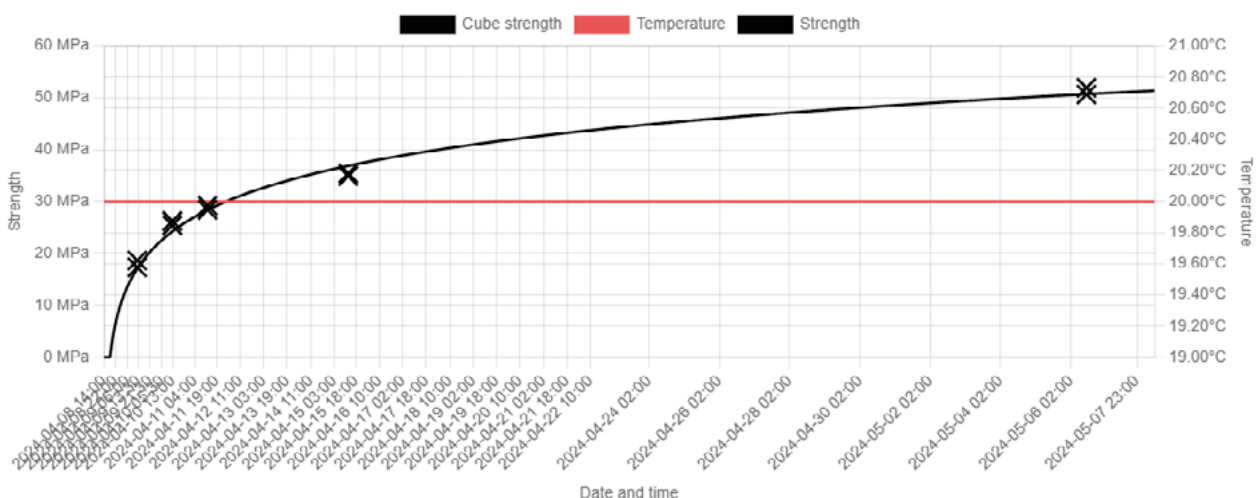


Abbildung 3: Kalibrierung

11 Herstellerinformationen

Entwickelt und hergestellt von

Vemaventuri AB
Doktorandgatan 10A
431 44 Mölndal
Schweden

Montiert in

BEPE Elektronik AB
Borgens gata 8A
441 39 Alingsås



Vemaventuri AB

Doktorandgatan 10A
431 44 Mölndal
Schweden

Vemaventuri GmbH

Rudolf-Diesel-Staße 19
89264 Weißenhorn
Deutschland

Telefon: +49 7309 950 2244

Email: info@vemaventuri.io

Website: vemaventuri.io



VEMAVENTURI
A PERI COMPANY