

# Das Webinar startet um 10 Uhr

## DREHMOMENT KALIBRIERUNG NACH DIN 51309

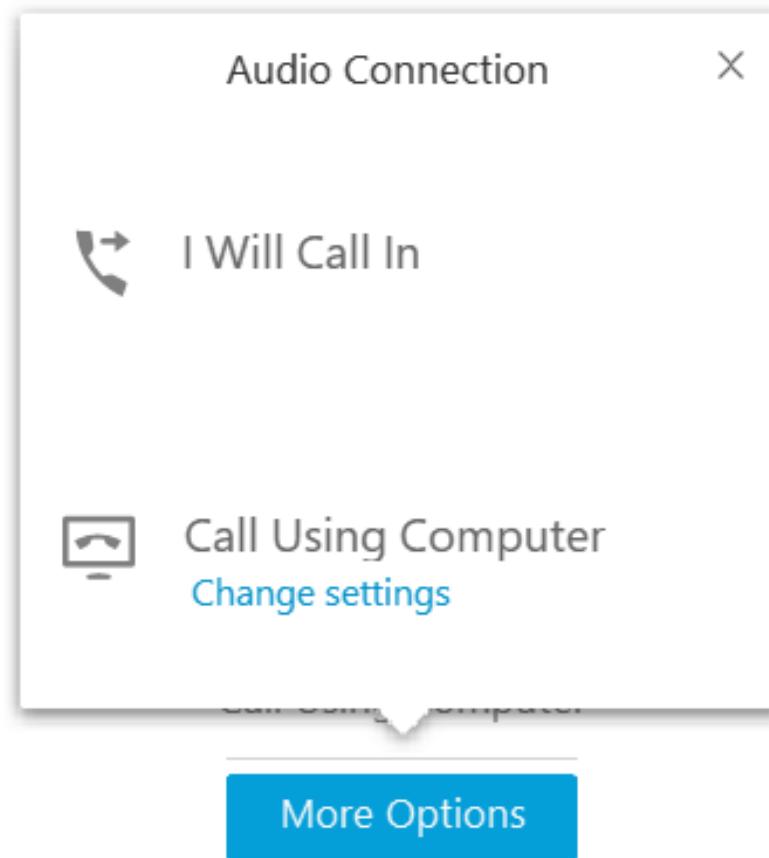
Host: Melanie Klingelmeyer

Speaker: Thomas Hesse

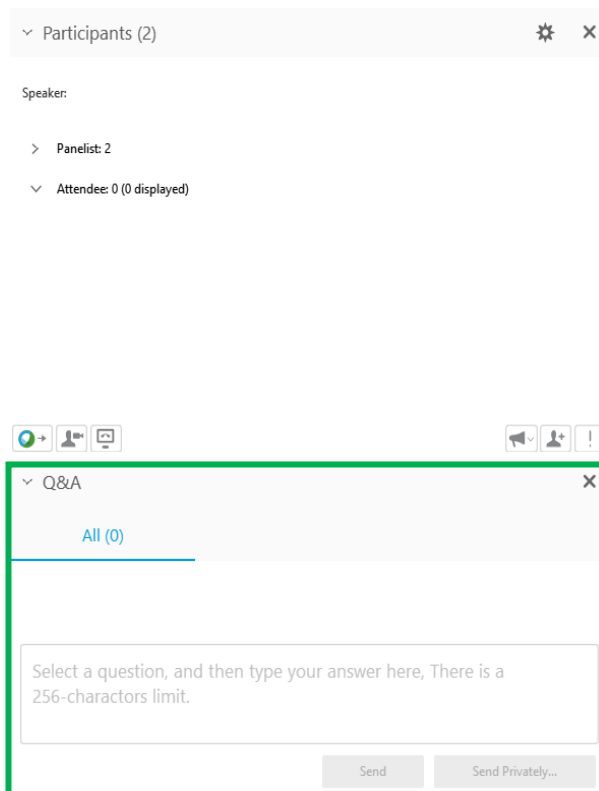


# Audioübertragung

Bitte treten Sie unserem Webinar entweder **per Handy oder per PC/Laptop** bei.



# Kontaktieren Sie uns!



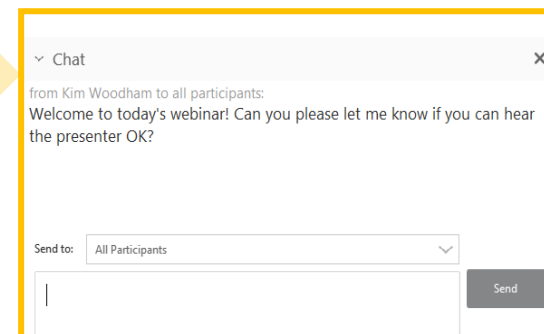
The screenshot shows a Webex interface with two main sections. The top section is titled "Participants (2)" and includes a "Speaker:" label, a "Panelist: 2" indicator, and "Attendee: 0 (0 displayed)". The bottom section is titled "Q&A" and contains a text input field with the placeholder text "Select a question, and then type your answer here, There is a 256-charactors limit." Below the input field are two buttons: "Send" and "Send Privately...".

## Sie möchten eine Frage stellen ?

Dann schreiben Sie diese in das **Q&A Feld** und drücken den **Button "Send"**.

## Sie haben Probleme mit Webex?

Schicken Sie eine private Nachricht an den Host des Webinars. Dies ist über die Chat-Funktion möglich.



The screenshot shows a Webex Chat window. It displays a message from "Kim Woodham" to all participants: "Welcome to today's webinar! Can you please let me know if you can hear the presenter OK?". Below the message is a "Send to:" dropdown menu set to "All Participants" and a "Send" button.

# Thomas Hesse



- **Trainer in der HBK Academy**
- Diplom-Ingenieur für Elektrotechnik
- Mehr als 30 Jahre Erfahrung beim elektrischen Messen mechanischer Größen
- **Kontakt:** [Thomas.Hesse@hbkworld.com](mailto:Thomas.Hesse@hbkworld.com)

## Drehmomentkalibrierung nach DIN 51309-Agenda

1. Grundlagen Kalibrierung
2. Messprozedur nach DIN 51309
3. Informationen und Interpretationen des Kalibrierscheines
4. Messprozedur nach VDI VDE 2646
5. Informationen und Interpretationen des Kalibrierscheines
6. Welche DAkkS Kalibrierung ist die Richtige für mich?

## Warum sollte ich kalibrieren (lassen)?

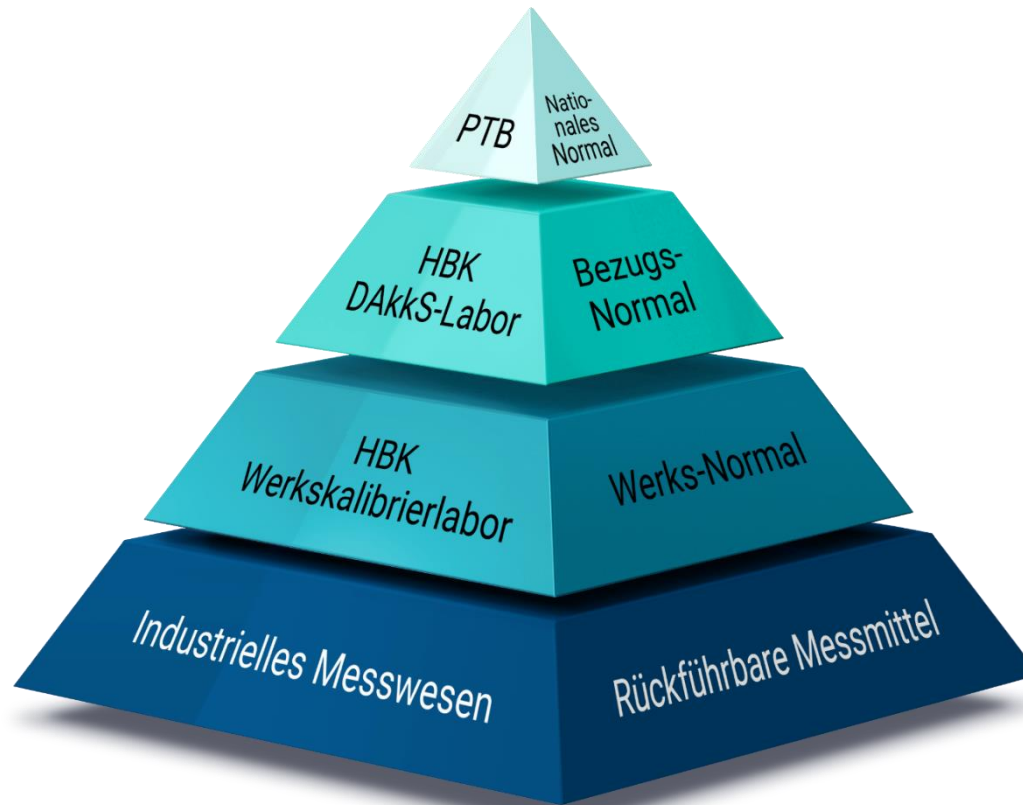
- ▲ Formale Anforderung (Papier zum Abheften)
  - Forderung von Kunden
  - Forderung von Normen / Auditoren
  - Forderung von QM
- ▲ Nutzen der Daten für die Justage der Messkette
- ▲ Rückführbarkeit sicherstellen
- ▲ Information zur Messunsicherheit



## Rückführbarkeit auf Nationale Normale

Ununterbrochene Kette zum Nationalen Normal

↑ zunehmende Genauigkeit



Eine Kalibrierung ist immer nur gültig solange das Kalibrierobjekt in die Kalibriervorrichtung eingebaut ist! Daraus folgt, dass eine Kalibrierung immer eine Rückwärtsbetrachtung ist und keine Aussage für die Zukunft.

In der ISO 376 (Kraft) und der DIN 51309 (Drehmoment) ist ein maximales Kalibrierintervall von 24 Monaten + 2 Monate Toleranz festgelegt.

**Die tatsächlich sinnvolle Frist ergibt sich aus den Einsatzbedingungen und ist daher vom Anwender festzulegen. Üblich sind 12 Monate.**

Ein Rekalibrierung ist immer durchzuführen wenn das Vertrauen in das Messgerät verloren wird, z.B. bei Beschädigung und Reparatur, nicht reproduzierbarem Verhalten oder deutlich erkennbaren Abweichungen der Messwerte.

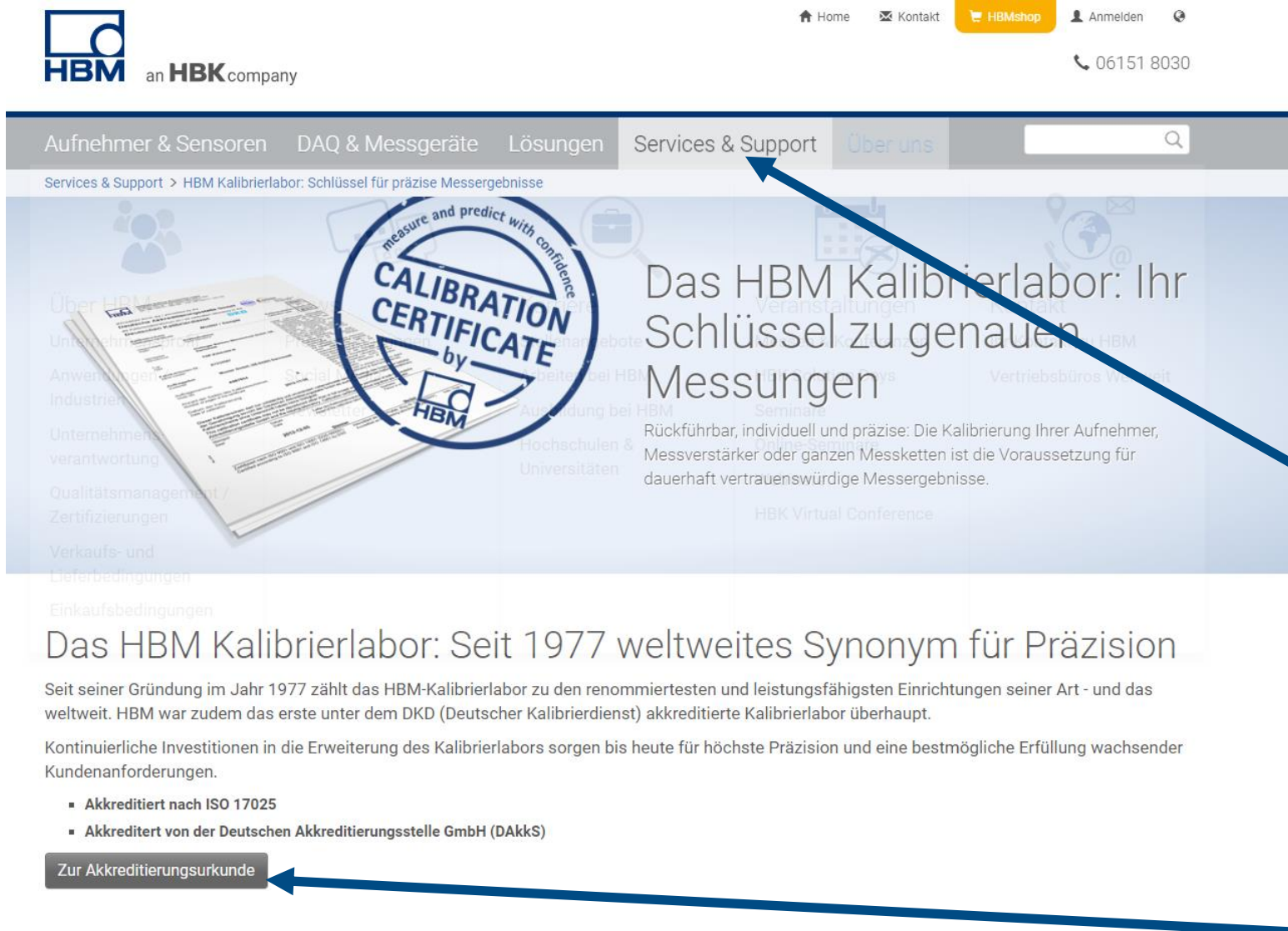




1 k N·m



400 kN·m



**HBM** an **HBK** company

Home Kontakt **HBMshop** Anmelden 06151 8030

Aufnehmer & Sensoren DAQ & Messgeräte Lösungen **Services & Support** Über uns

Services & Support > HBM Kalibrierlabor: Schlüssel für präzise Messergebnisse

**Das HBM Kalibrierlabor: Ihr Schlüssel zu genauen Messungen**

Rückführbar, individuell und präzise: Die Kalibrierung Ihrer Aufnehmer, Messverstärker oder ganzen Messketten ist die Voraussetzung für dauerhaft vertrauenswürdige Messergebnisse.

**Das HBM Kalibrierlabor: Seit 1977 weltweites Synonym für Präzision**

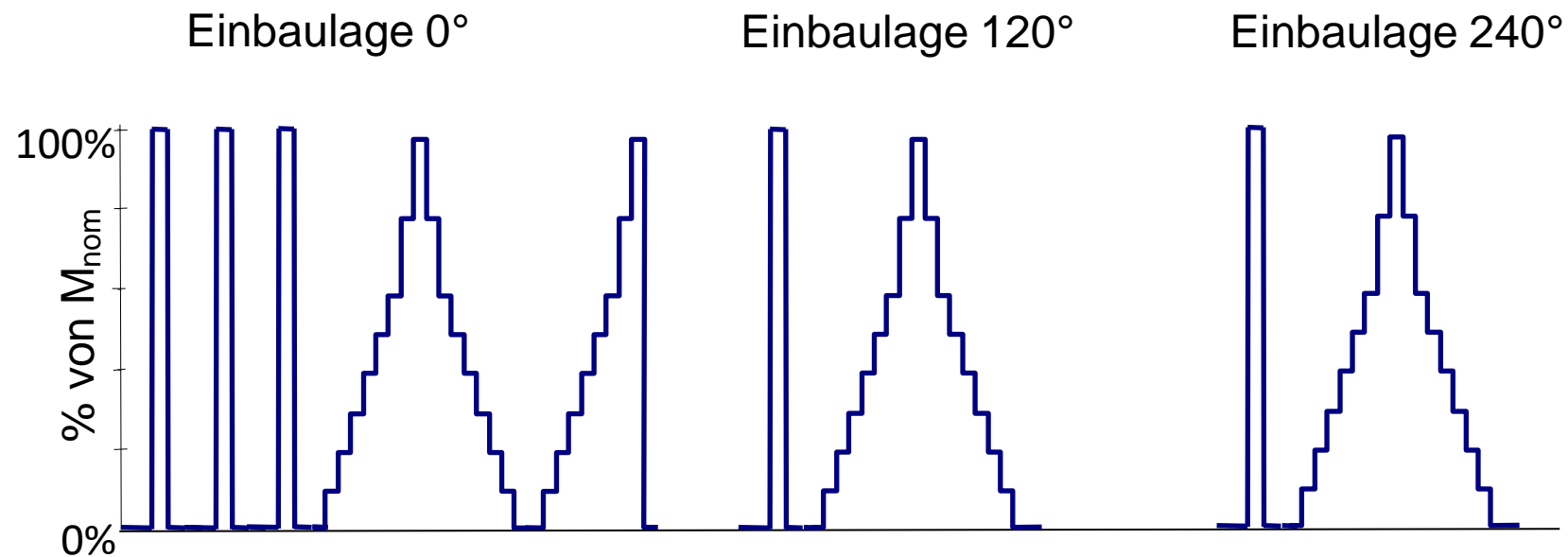
Seit seiner Gründung im Jahr 1977 zählt das HBM-Kalibrierlabor zu den renommiertesten und leistungsfähigsten Einrichtungen seiner Art - und das weltweit. HBM war zudem das erste unter dem DKD (Deutscher Kalibrierdienst) akkreditierte Kalibrierlabor überhaupt.

Kontinuierliche Investitionen in die Erweiterung des Kalibrierlabors sorgen bis heute für höchste Präzision und eine bestmögliche Erfüllung wachsender Kundenanforderungen.

- Akkreditiert nach ISO 17025
- Akkreditiert von der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS)

[Zur Akkreditierungsurkunde](#)

- Aufwendige Kalibrierung (DAkkS nach DIN 51309)
- Drei Einbaulagen
- 8 oder 10 Stufen
- Wiederholung der Messreihe
- Drehmomentrichtungen nach Wahl





Hottinger Brüel & Kjær GmbH  
Im Tiefen See 45 · DE - 64293 Darmstadt  
Tel. +49 / (0)6151 / 803-436 · E-Mail: D-Akk Scal@hbkworld.com

Akkreditiertes Kalibrierlaboratorium nach  
*Accredited calibration laboratory according to*

DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Mitglied im  
*Member of*

**Deutschen Kalibrierdienst**



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-K-12029-01-00

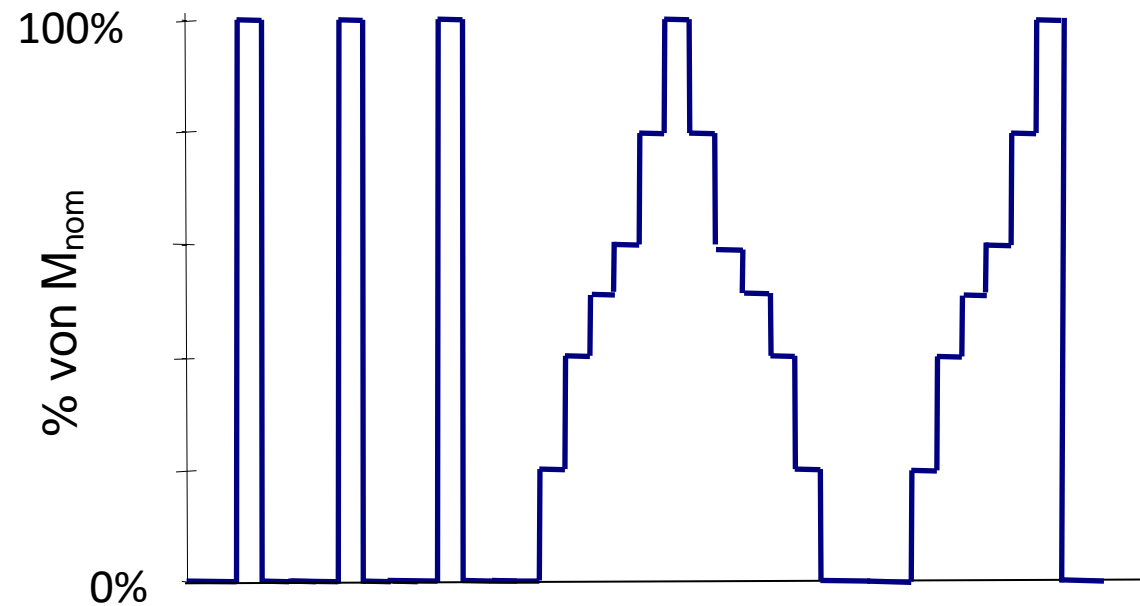
Kalibrierschein  
*Calibration certificate*

**MUSTER / SAMPLE**

Kalibrierzeichen  
*Calibration mark*

3672011
D-K- 12029-01-00
2020-08

- Vereinfachte Drehmoment-Kalibrierung nach VDI 2646
- Exklusiv bei HBM: Mit Status einer DAkkS-Kalibrierung
- Eine Einbaulage und eine Wiederholungsmessung
- Typbezogene statistische Informationen zur Vergleichbarkeit ersetzen mehrere Einbaulagen



**Kalibrierverfahren**

Die Kalibrierung wurde gemäß der Richtlinie VDI/VDE 2646:2019 durchgeführt:

- 1) 3-malige Vorbelastung vor Kalibrierung in der jeweiligen Belastungsrichtung mit 100% des Nenndrehmoments. (Diese Vorbelastung ist vor jeder Benutzung zu wiederholen!)
- 2) Anzeigewerte bei zunehmendem Drehmoment: Messreihen rechts: R1, R3; links: R4, R6  
Anzeigewerte bei abnehmendem Drehmoment: Messreihen rechts: R2'; links: R5'

Das Kalibrierdrehmoment  $M_K$  ist die jeweilige Drehmoment-Stufe gemäß Anzeige an der Kalibriereinrichtung. Korrekturen laut Akkreditierung sind berücksichtigt.

Alle berechneten Werte sind um die jeweilige Nullanzeige reduziert.

"AE" = Anzeigeeinheiten.

Die Kalibrierung erfolgt im Anlieferzustand (as found), relevante Informationen oder davon abweichende Bedingungen sind auf Seite 3 unter Sonstiges, bzw. Anzeigeranpassung dokumentiert.



DEUTSCHE WEBINARE



ENGLISCHE WEBINARE

# Vielen Dank!

Fragen zum Thema? [academy@hbkworld.com](mailto:academy@hbkworld.com)



[www.hbkworld.com](http://www.hbkworld.com) | © HBK – Hottinger, Brüel & Kjær | All rights reserved

