



Statische, zyklische und akustische Untersuchungen an JORDAHL Akustische Isolierung JAI für Ankerschienen im Aufzugsbau

Prof. Dr.-Ing. Mazen Ayoubi

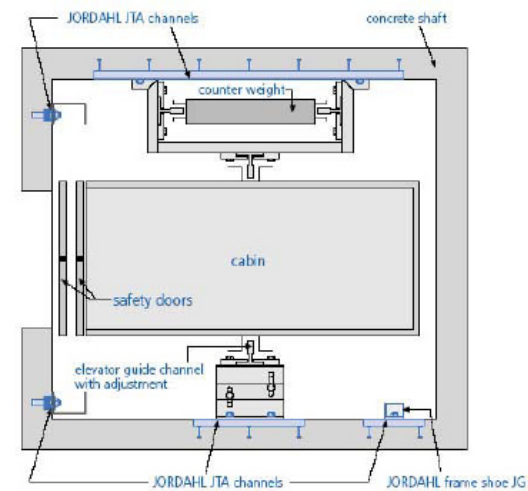


Gliederung

- 1. Problemstellung**
- 2. Standsicherheitsuntersuchungen (statisch und zyklisch)**
- 3. Akustische Untersuchungen im Labour**
- 4. Akustische Untersuchungen in Feldversuche**
- 5. Zusammenfassung und Ausblick**

Produkte für den Aufzugsbau

Ankerschienen für die sichere Befestigung der Führungsschienen

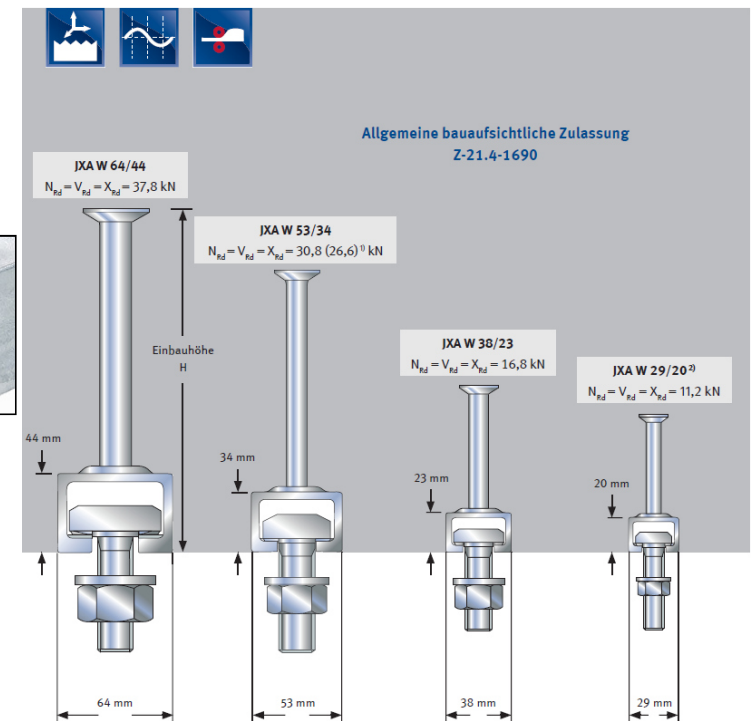
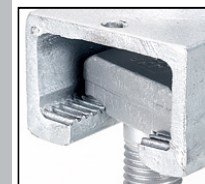
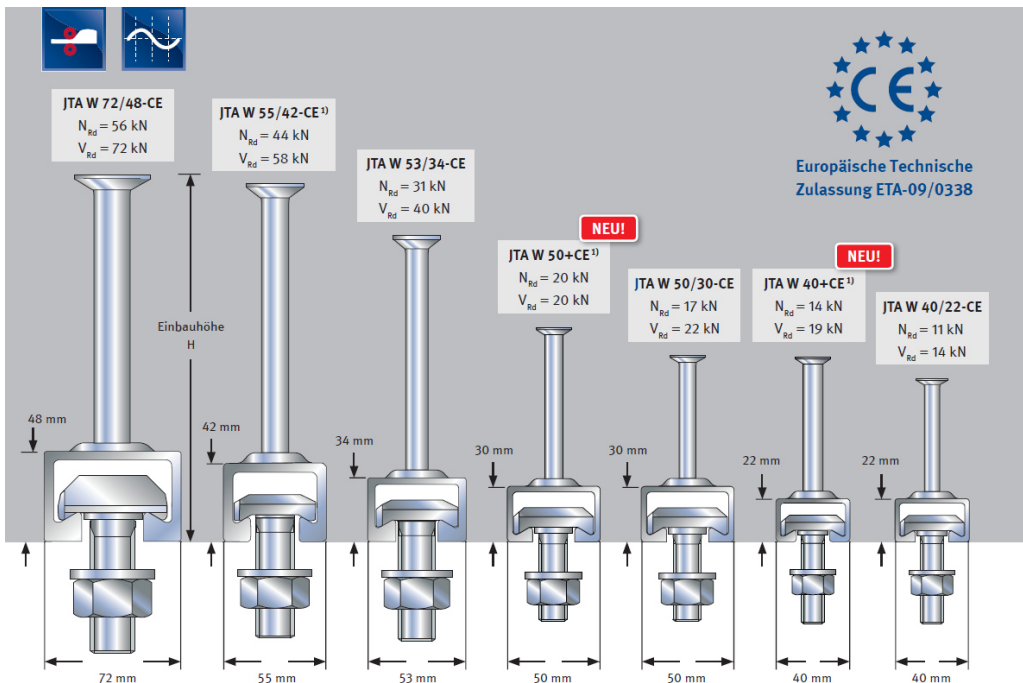


Produkte für den Aufzugsbau

Ankerschienen für die sichere Befestigung der Führungsschienen

Typische Profilgrößen

Warmgewalzte Ankerschienen



Schallschutz im Aufzugsbau

Erforderlicher baulicher Schallschutz

Zulässige A-bewertete Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen

Die von einer Aufzugsanlage verursachten Geräusche in schutzbedürftigen Räumen dürfen Grenzwerte für den zulässigen A-bewerteten Schalldruckpegel L_{AFmax} nicht überschreiten



Tabelle 1b. Kennwerte für die zulässigen A-bewerteten Schalldruckpegel von Aufzugsanlagen entsprechend den Schallschutzstufen (SSt) der Richtlinie VDI 4100

SSt I	Anforderungen nach DIN 4109
SSt II	30 dB
SSt III	25 dB

Um spätere Auseinandersetzungen bezüglich des Schallschutzes zu vermeiden, wird dringend empfohlen, die gewünschte Schallschutzstufe SSt II oder SSt III vertraglich zu vereinbaren.

VDI 2566

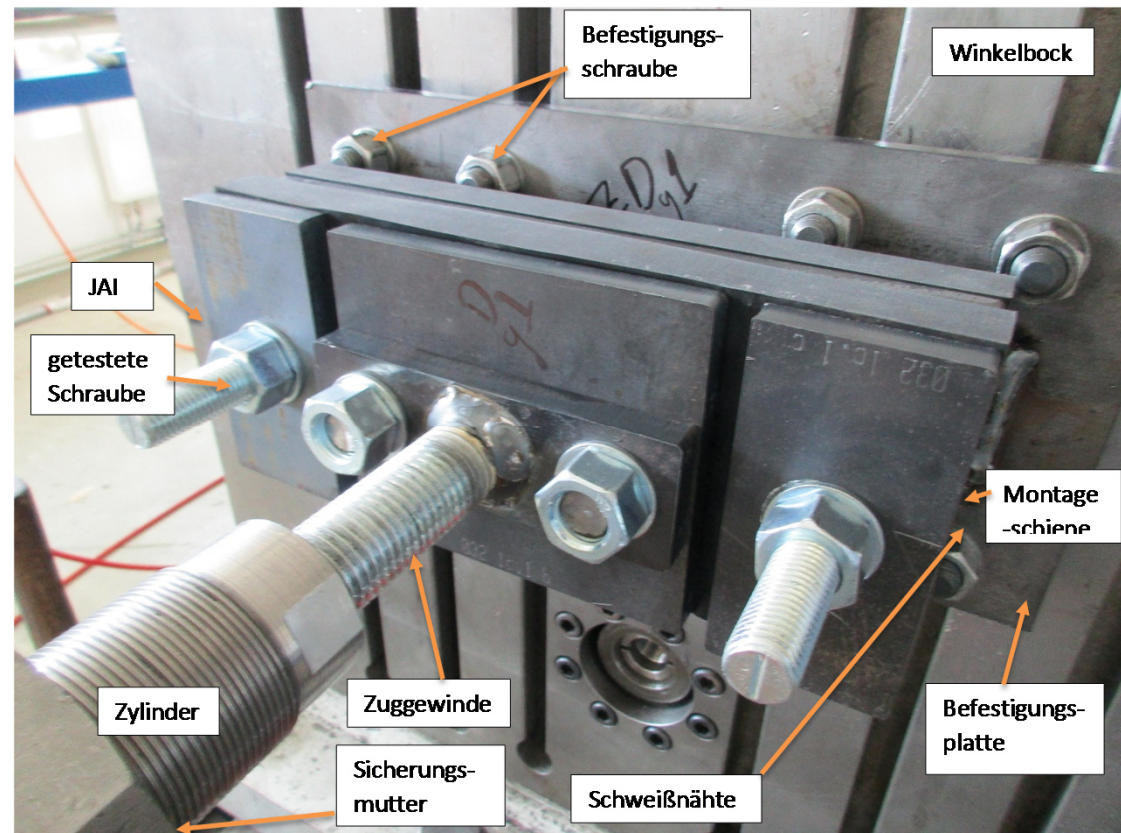


Statische Untersuchungen

JORDAHL Akustische Isolierung JAI



Zug-, Druck- und Querkzugversuche an Prototypen der JORDAHL Akustischen Isolierung JAI

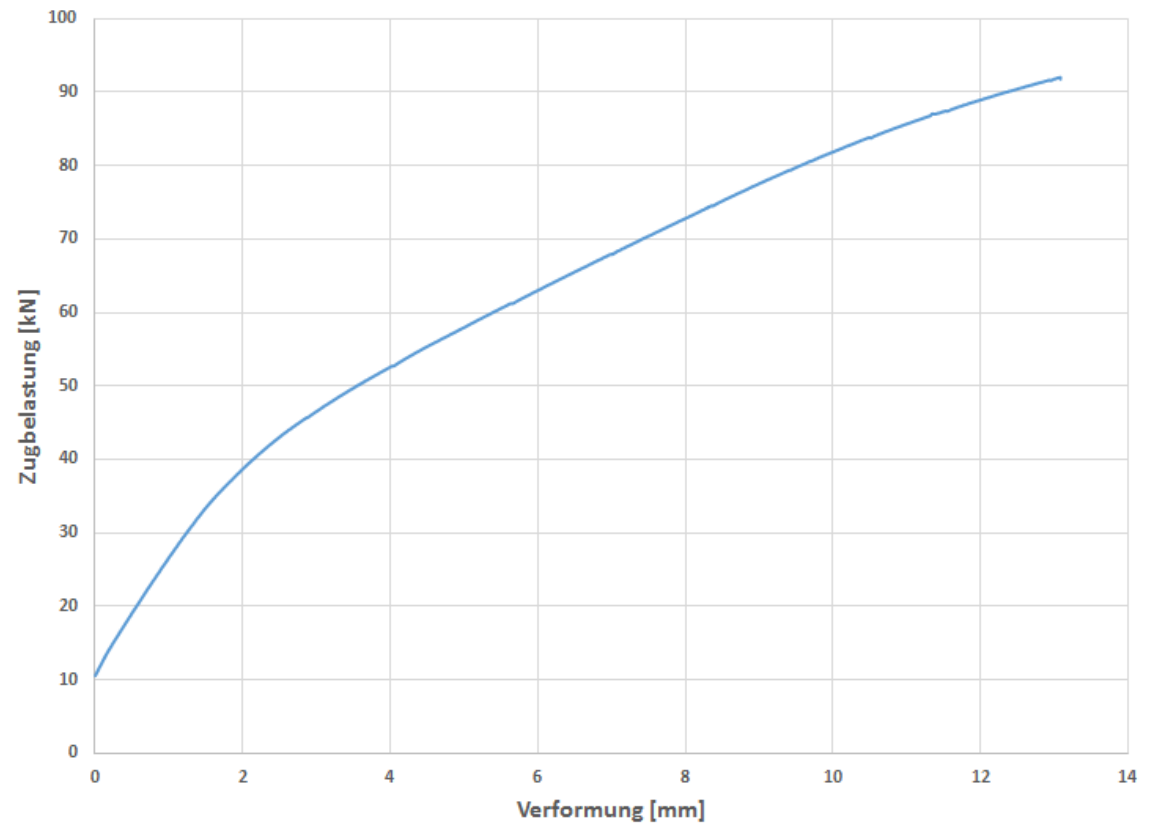


Statische Untersuchungen

JORDAHL Akustische Isolierung JAI



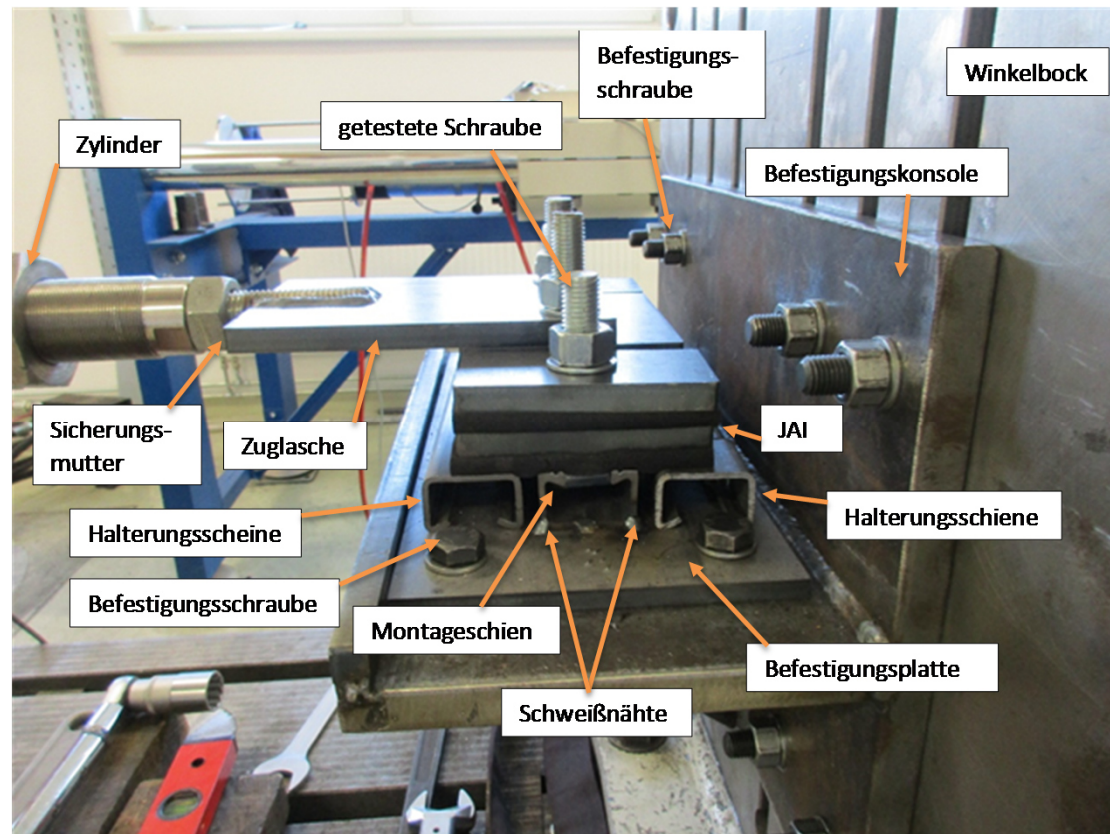
Zug-, Druck- und Querkzugversuche an
Prototypen der JORDAHL Akustischen
Isolierung JAI



Statische Untersuchungen

JORDAHL Akustische Isolierung JAI

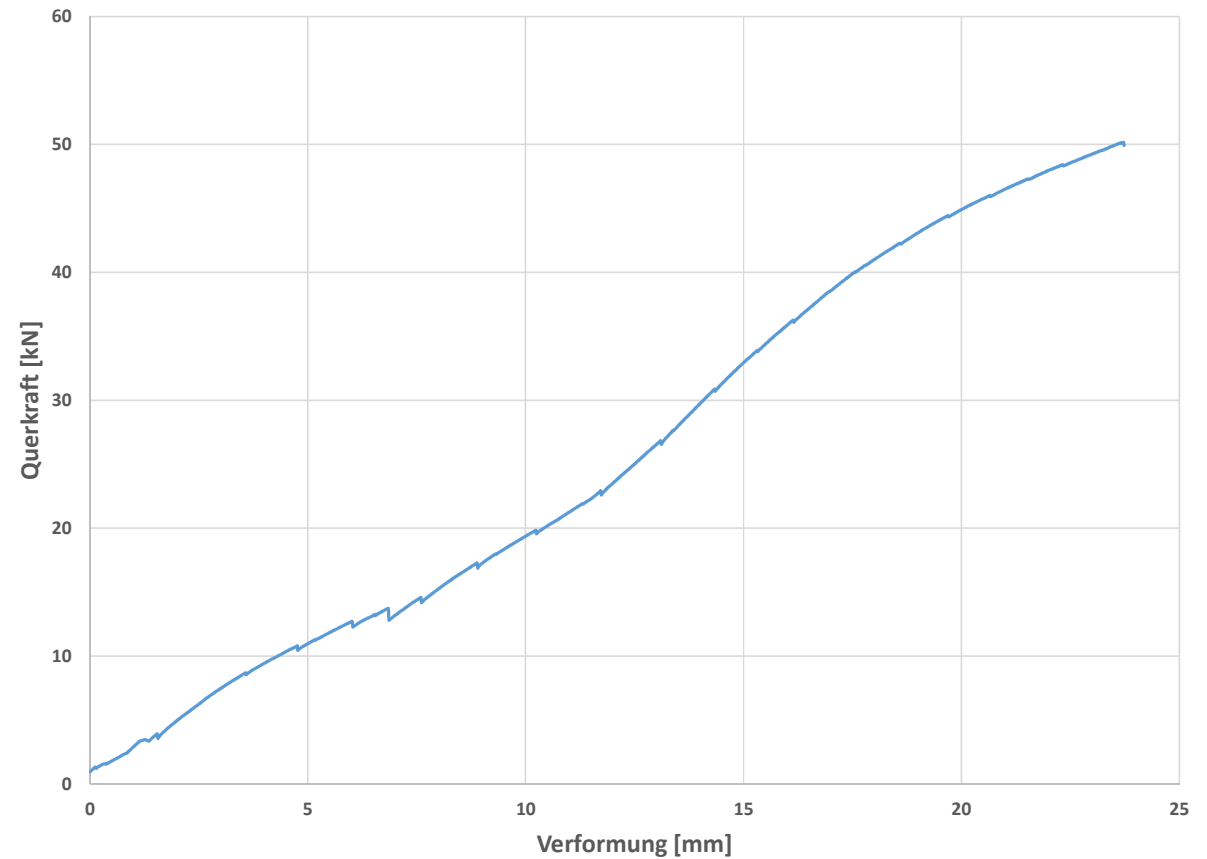
Zug, Druck und Querzugsversuche an
Prototypen der JORDAHL Akustischen
Isolierung JAI



Statische Untersuchungen

JORDAHL Akustische Isolierung JAI

Zug-, Druck- und Querzugversuche an
Prototypen der JORDAHL Akustischen
Isolierung JAI

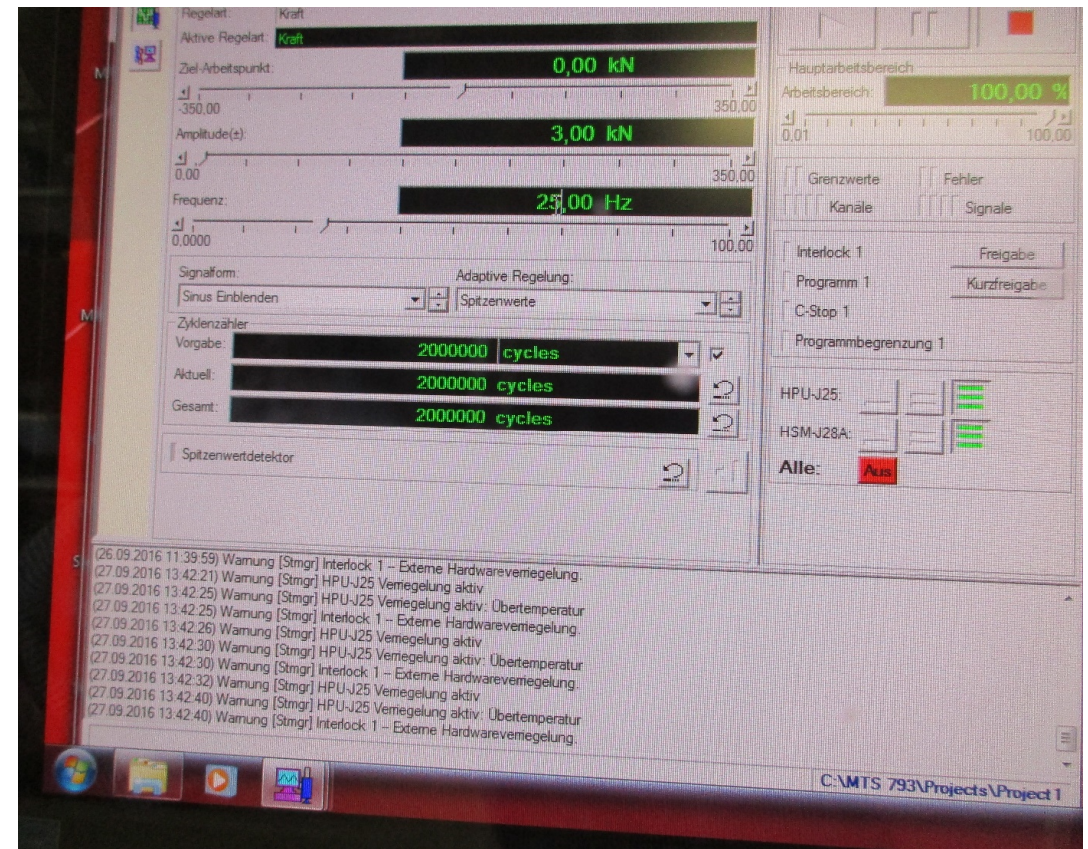
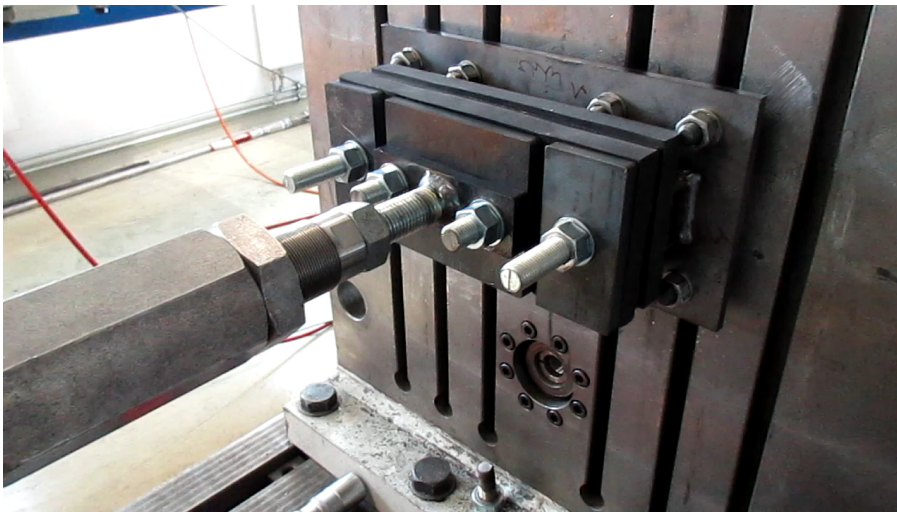


Zyklische Untersuchungen

JORDAHL Akustische Isolierung JAI



Sinusförmige zyklische Zug-, Druck- und
Querzugversuche an Prototypen der
JORDAHL Akustischen Isolierung JAI



Zyklische Untersuchungen

JORDAHL Akustische Isolierung JAI



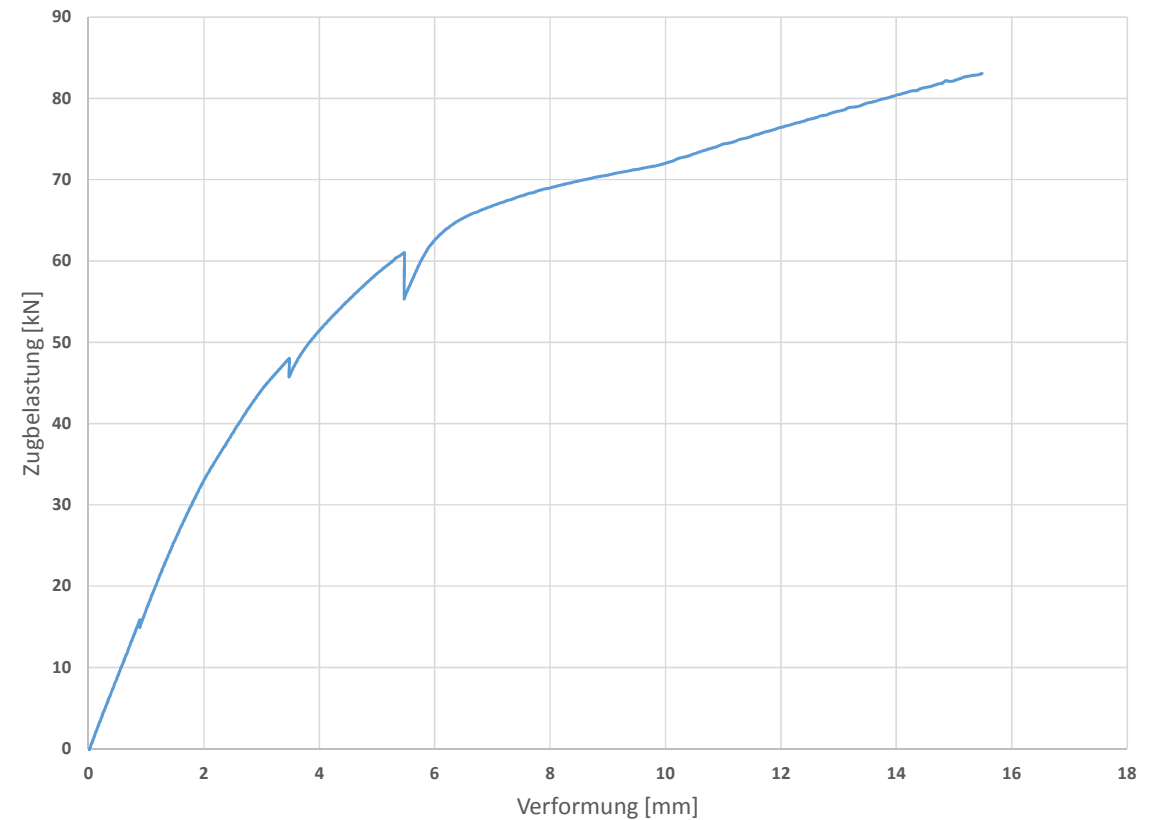
Sinusförmige zyklische Zug-, Druck- und Querzugversuche an Prototypen der JORDAHL Akustischen Isolierung JAI

Zyklische Zug-/Druckbelastung

$\pm 5 \text{ kN}$

Maximale Verformung

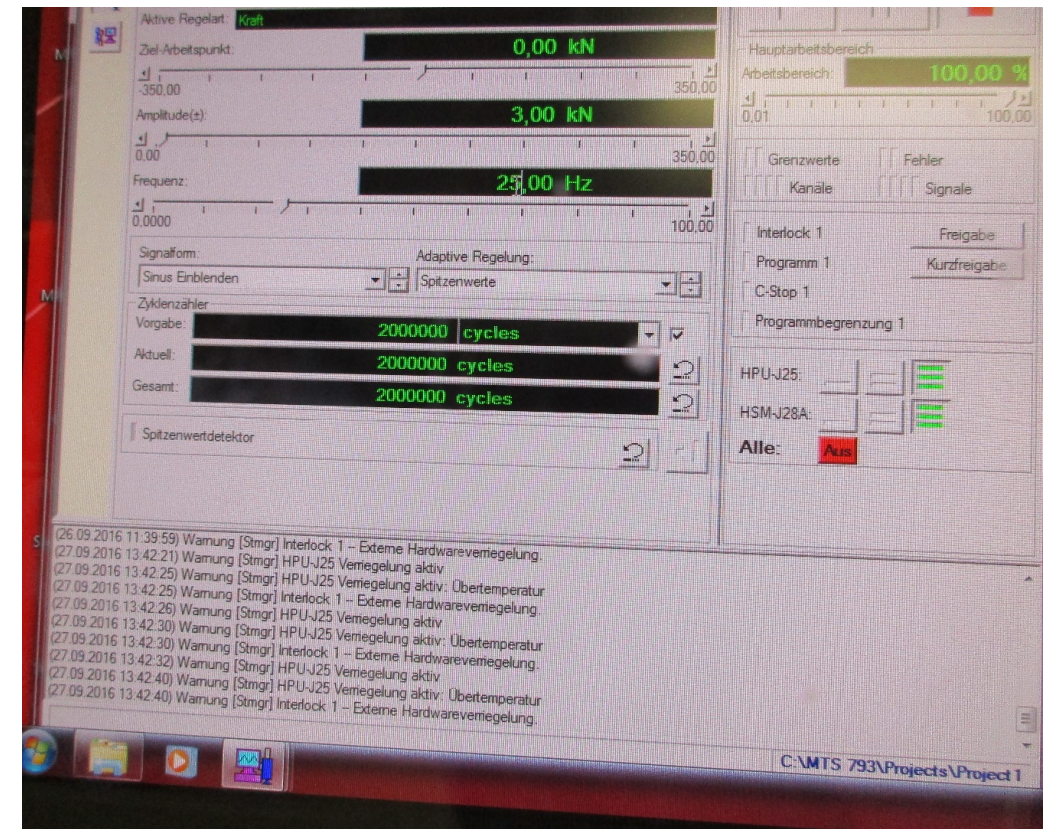
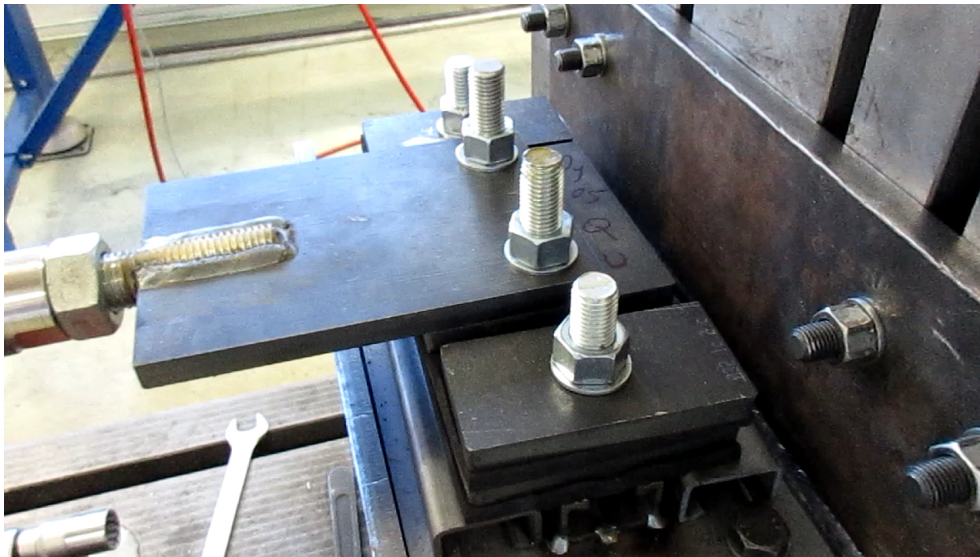
$\pm 0,76 \text{ mm}$



Zyklische Untersuchungen

JORDAHL Akustische Isolierung JAI

Sinusförmige zyklische Zug-, Druck- und Querzugversuche an Prototypen der JORDAHL Akustischen Isolierung JAI



Zyklische Untersuchungen

JORDAHL Akustische Isolierung JAI



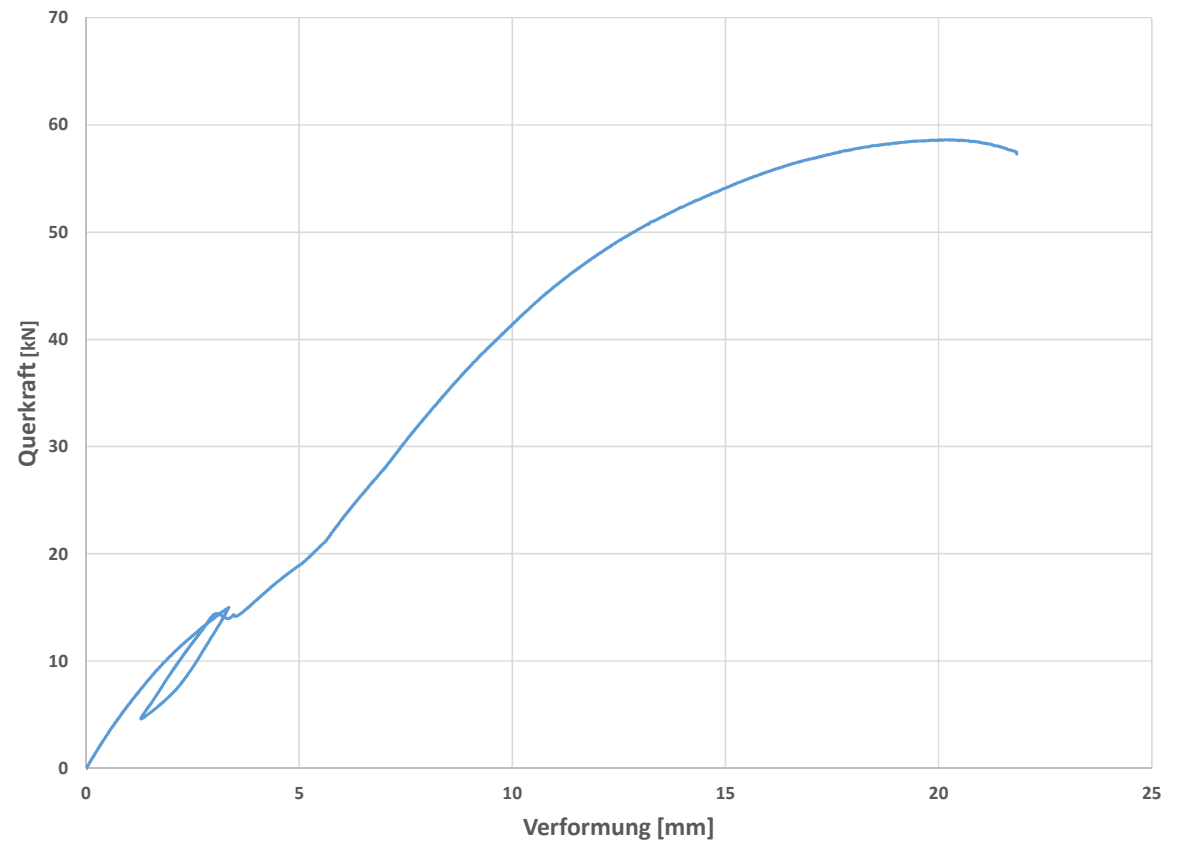
Sinusförmige zyklische Zug-, Druck- und
Querzugversuche an Prototypen der
JORDAHL Akustischen Isolierung JAI

Zyklische
Querzugsbelastung

± 3 kN

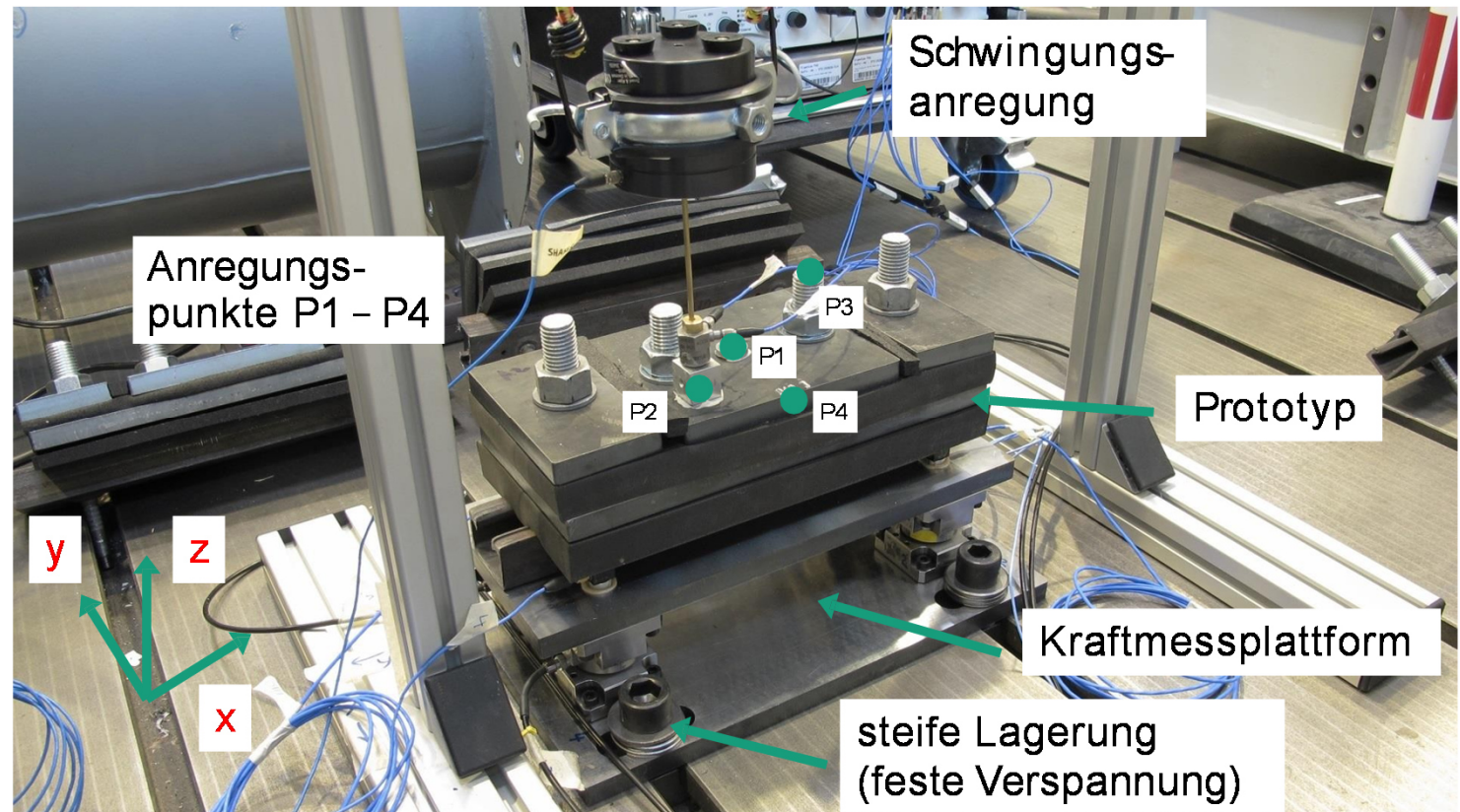
Maximale Verformung

$\pm 0,4$ mm



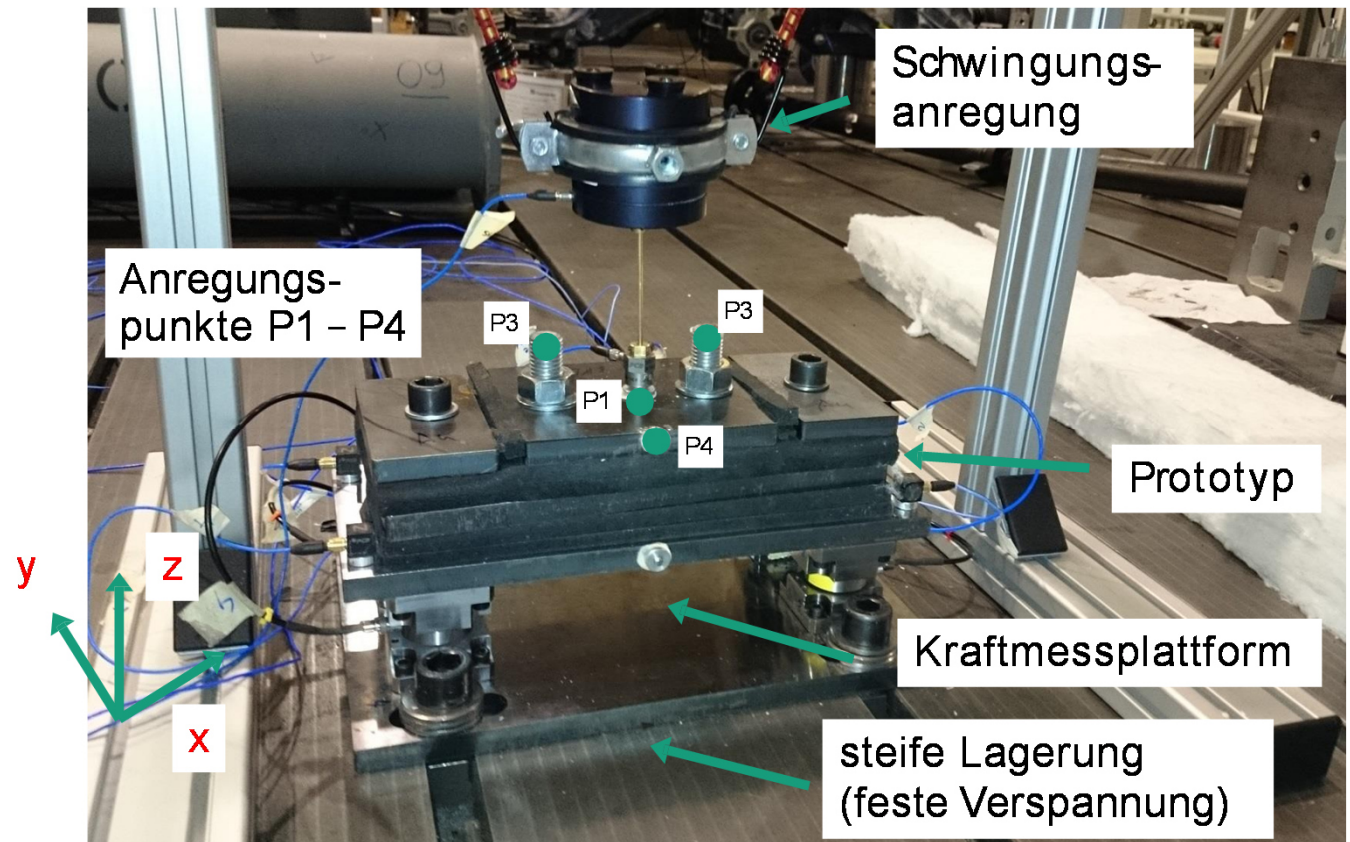
Akustische Untersuchungen im Labor

Schwingungsmessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



Akustische Untersuchungen im Labor

Schwingungsmessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



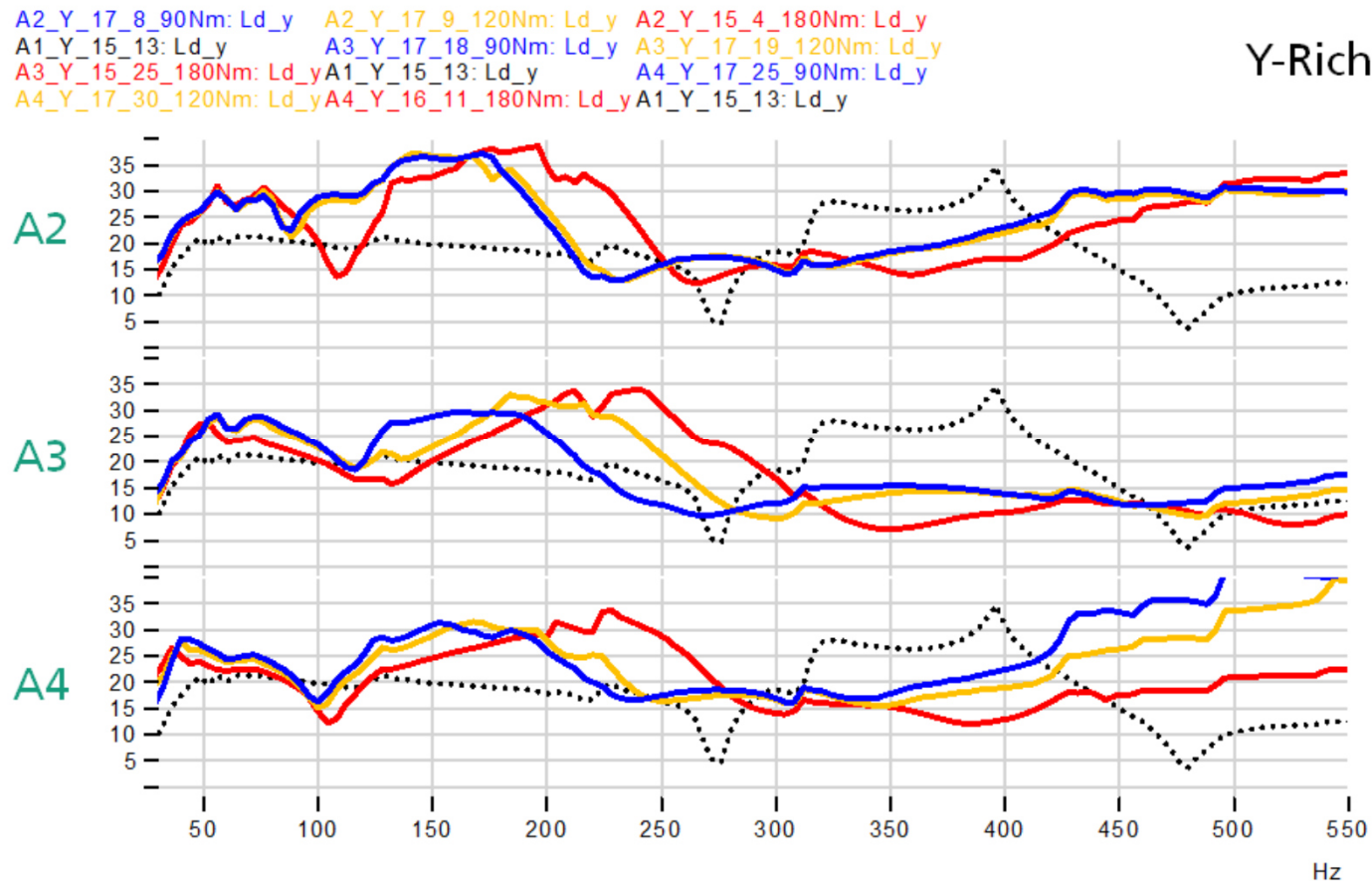
Akustische Untersuchungen im Labor

Schwingungsmessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



Durchgangsdämmmaß Leistung

$L_{d,P}$ [dB]



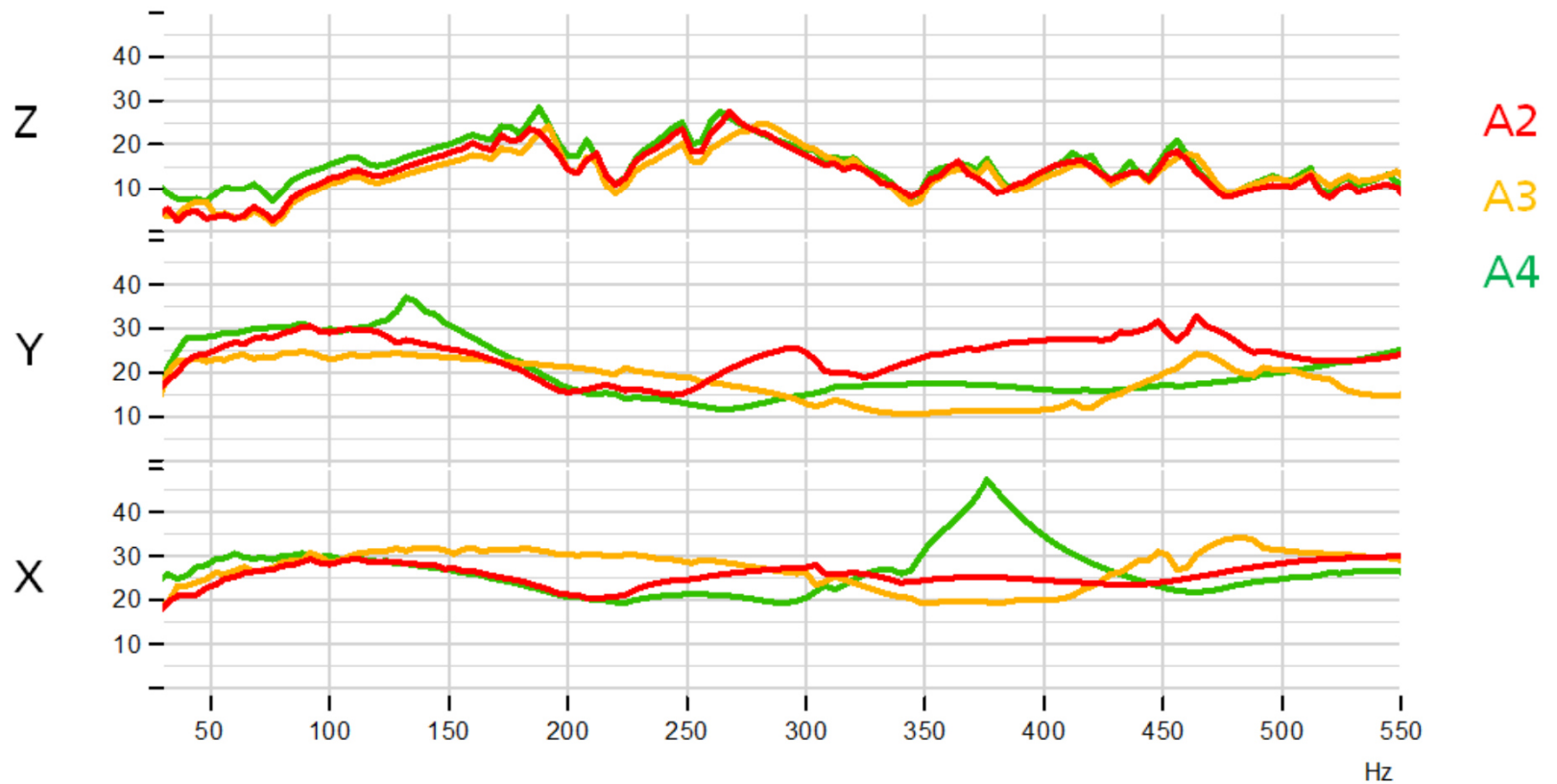
Akustische Untersuchungen im Labor

Schwingungsmessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



A2_Z_25_34_180Nm_plan: Ld_z A3_Z_25_48_180Nm_plan: Ld_z A4_Z_25_63_180Nm_plan: Ld_z
A2_Y_25_35_180Nm_plan: Ld_y A3_Y_25_49_180Nm_plan: Ld_y A4_Y_25_62_180Nm_plan: Ld_y
A2_X_25_36_180Nm_plan: Ld_x A3_X_25_50_180Nm_plan: Ld_x A4_X_25_61_180Nm_plan: Ld_x

Durchgangsdämmmaß Leistung
 $L_{d,P}$ [dB]



Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen

Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



Akustische Untersuchungen in Feldversuche

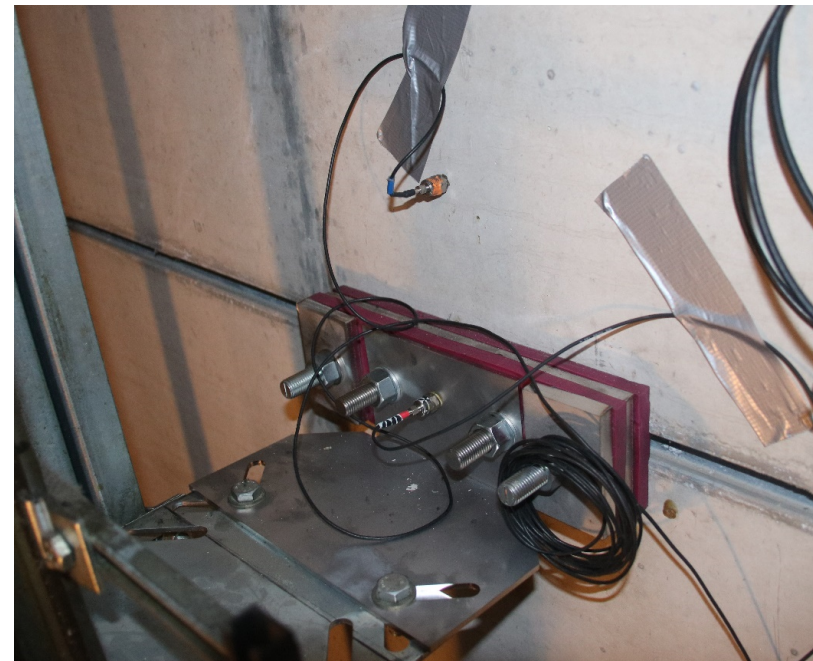
Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



X-Richtung

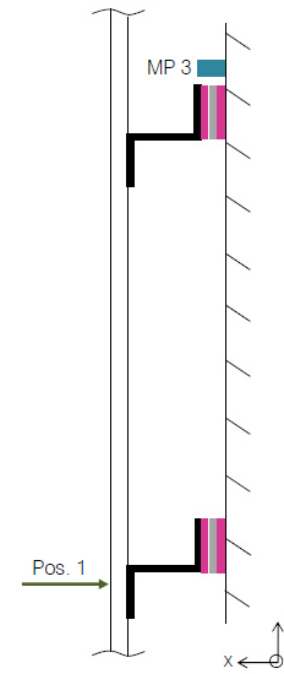
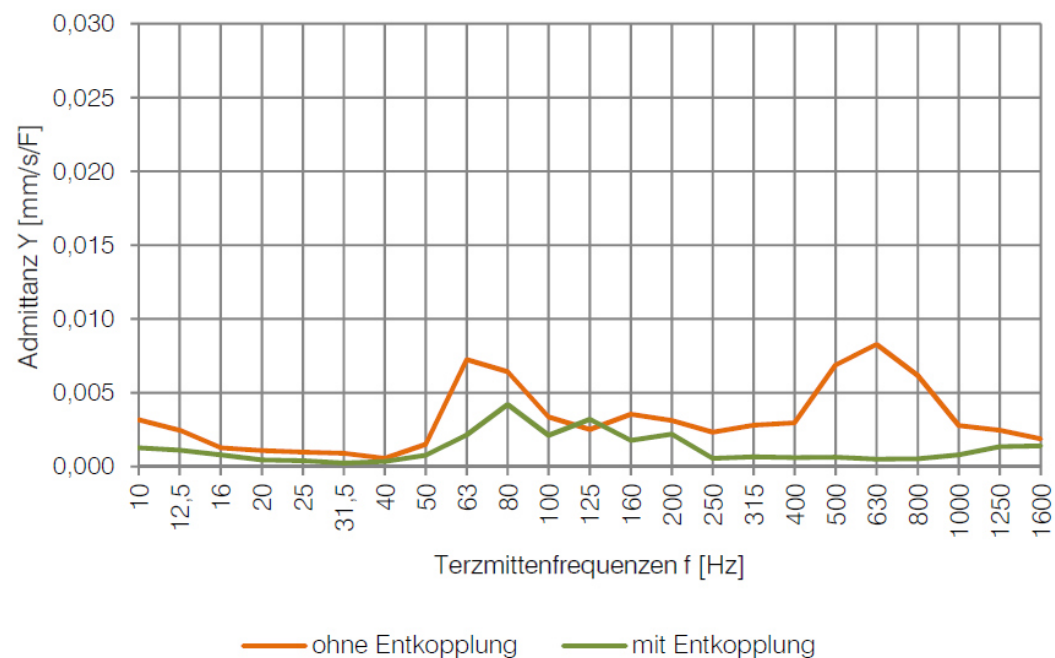


Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



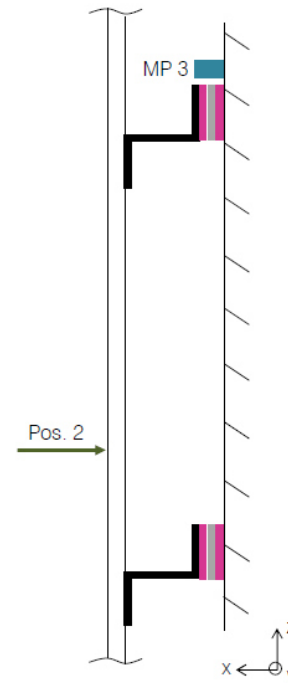
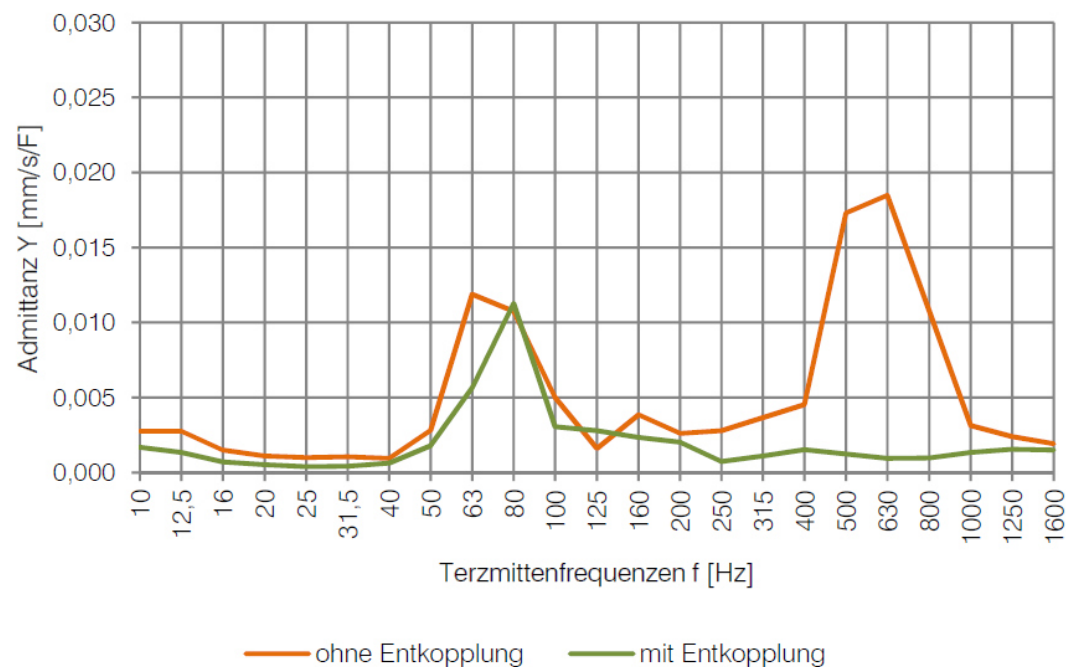
X-Richtung



Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen

Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



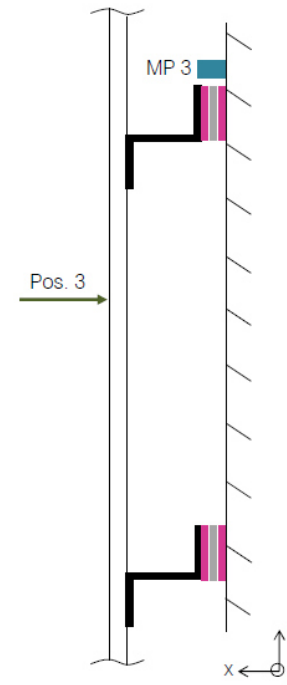
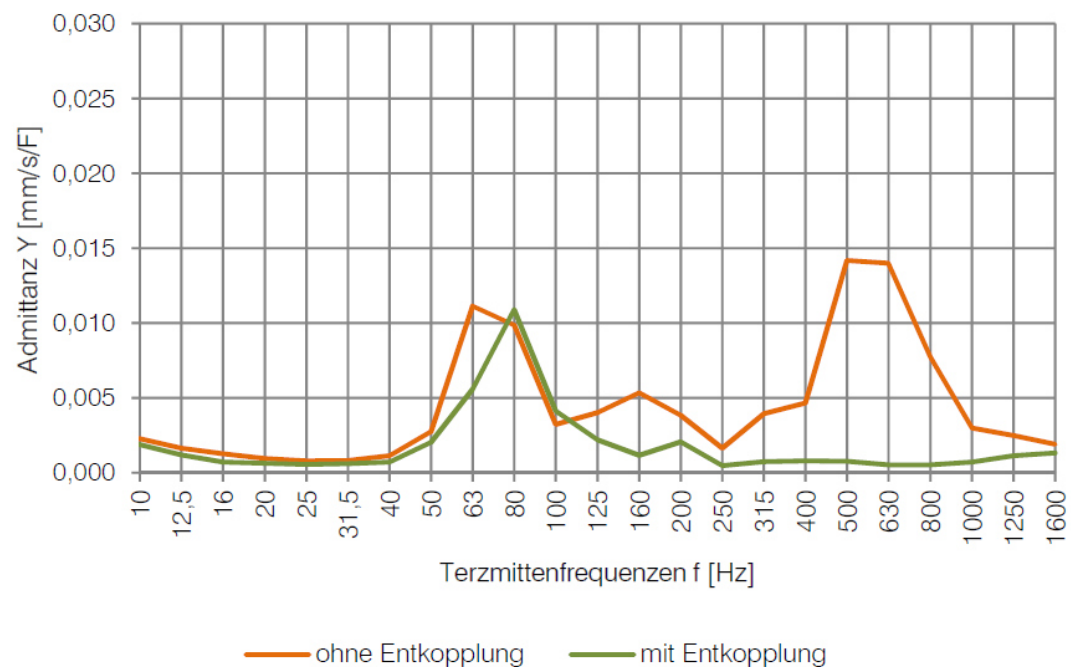
X-Richtung



Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen

Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



X-Richtung

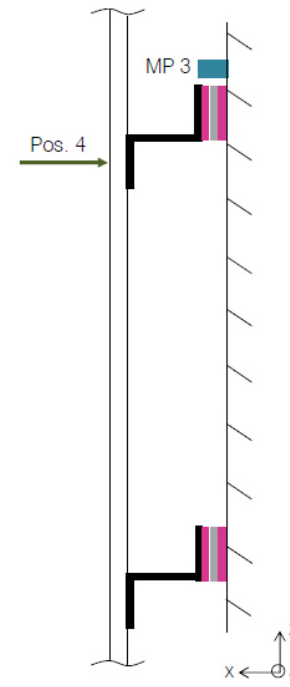
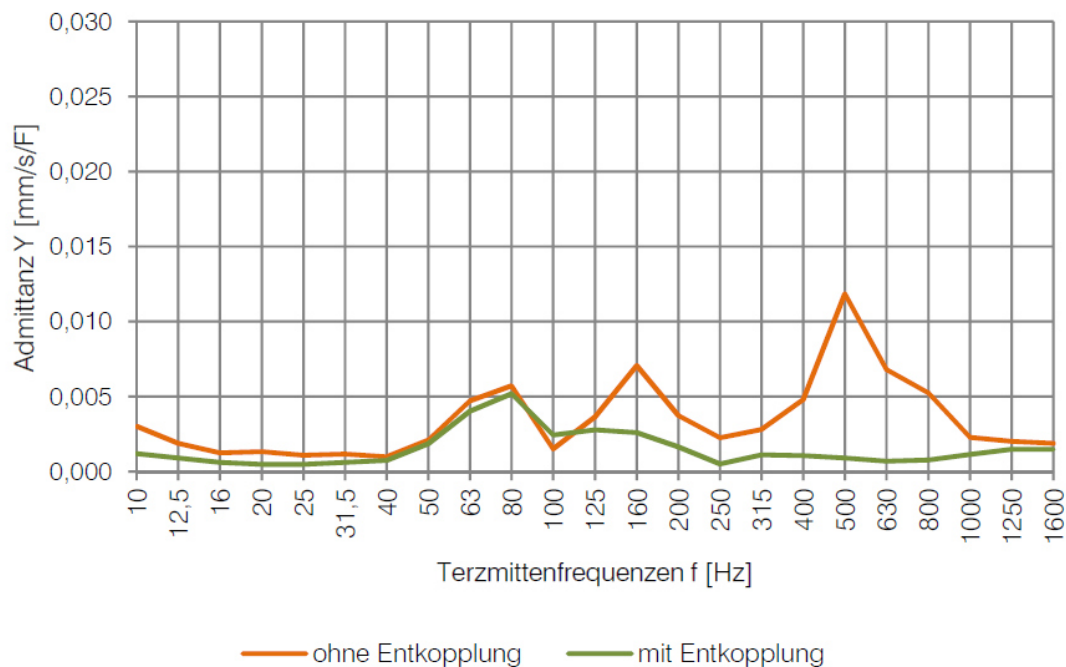


Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



X-Richtung

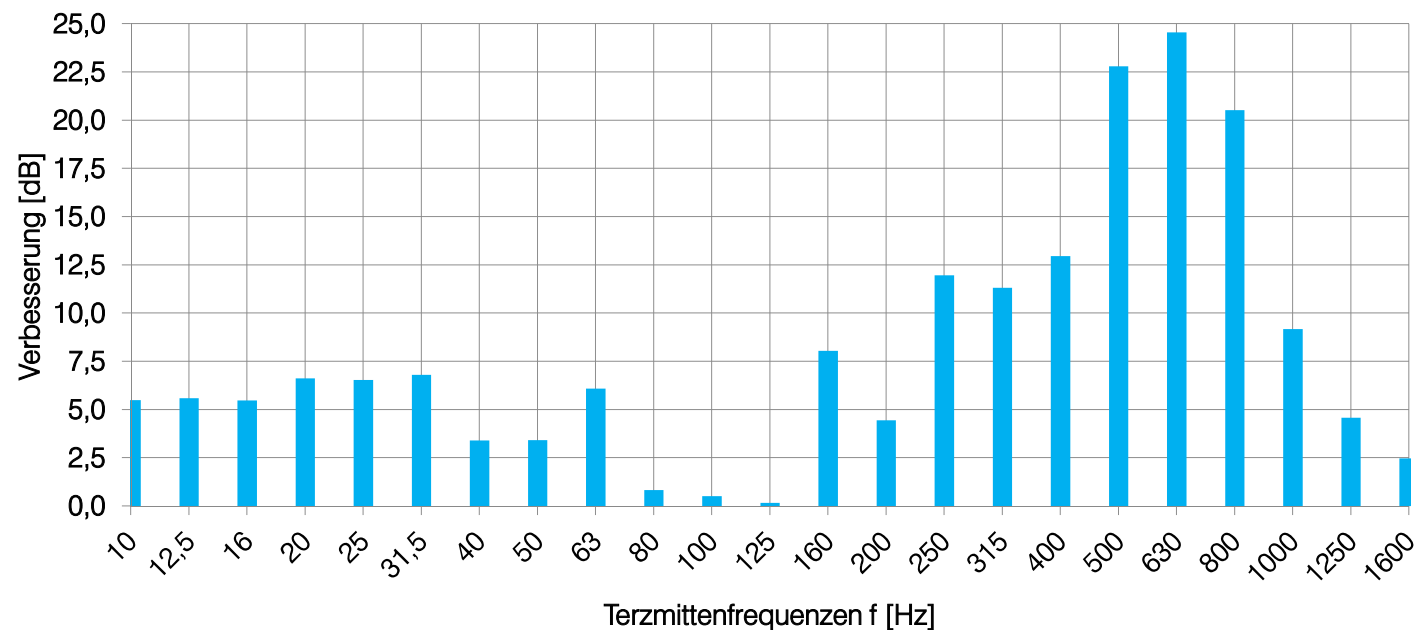


Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



Gemessene Verbesserungswirkung der JORDAHL Akustischen Isolierung JAI in Versuche in X-Richtung



X-Richtung



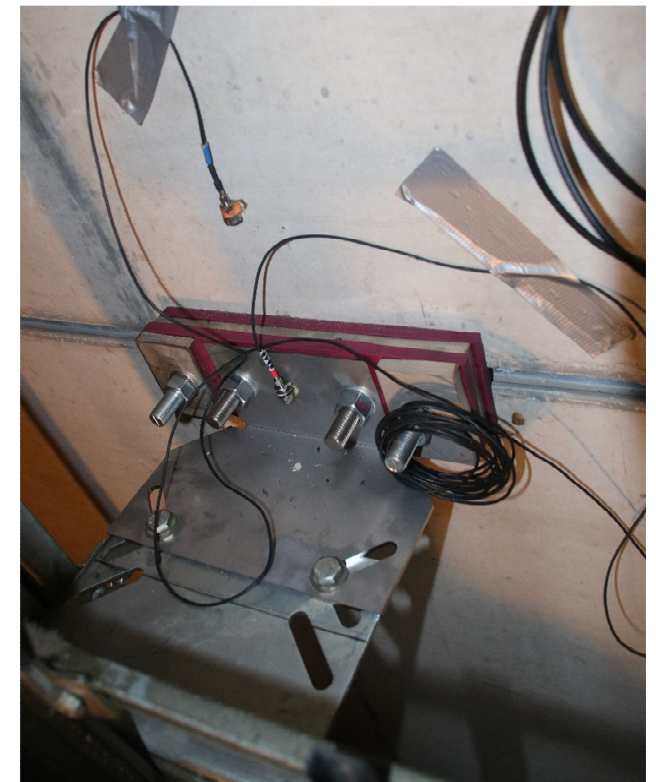
Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen

Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



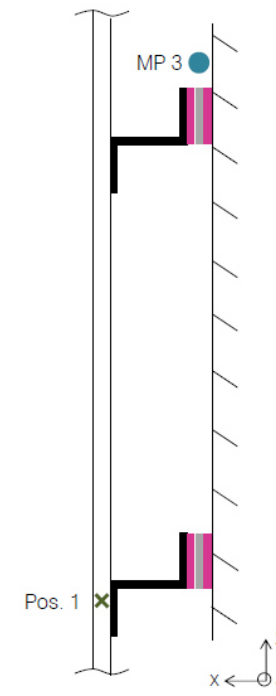
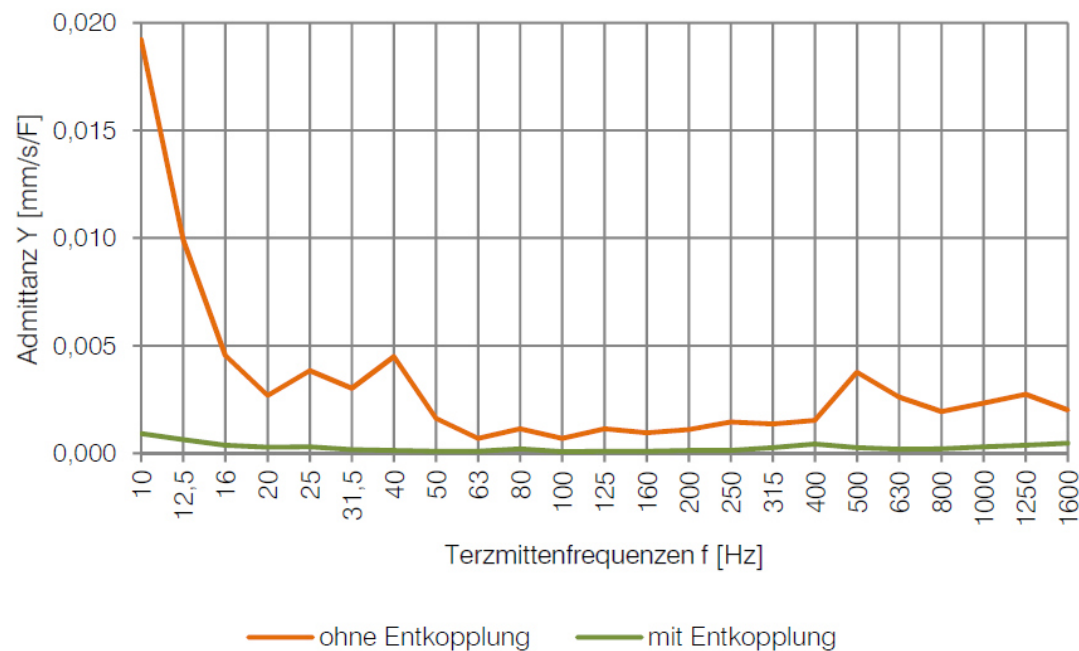
Y-Richtung



Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen

Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



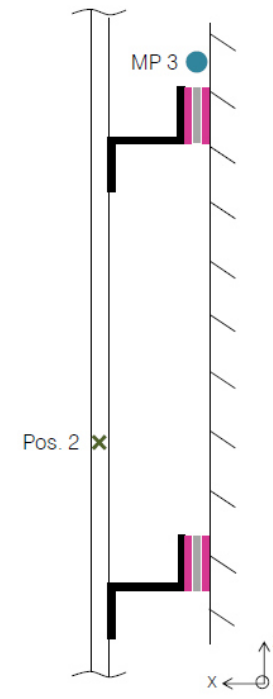
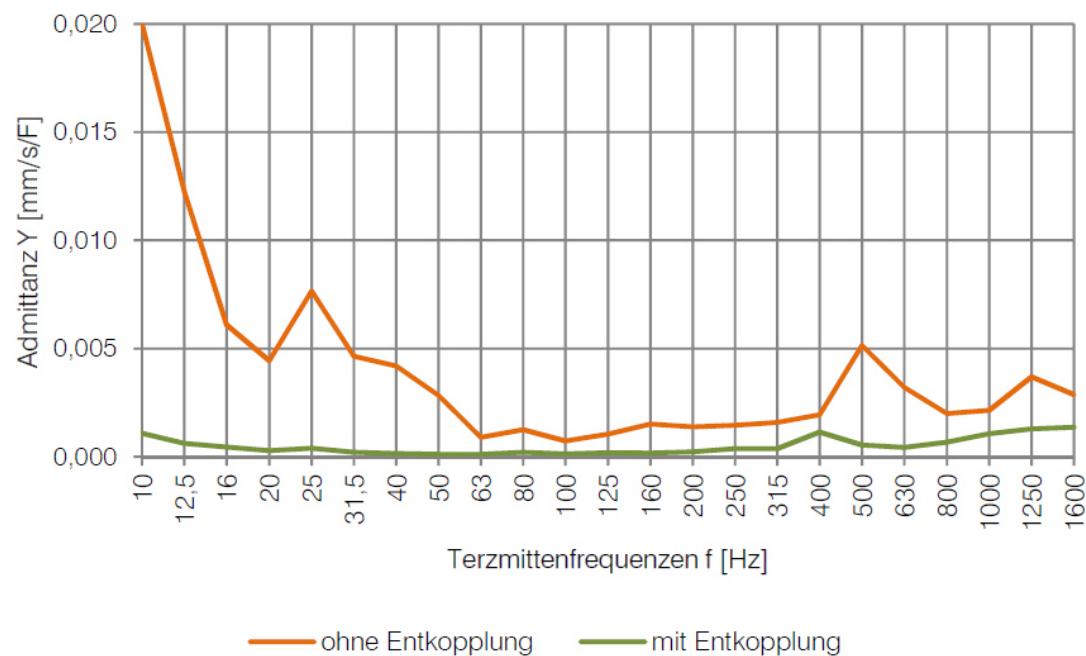
Y-Richtung



Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen

Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



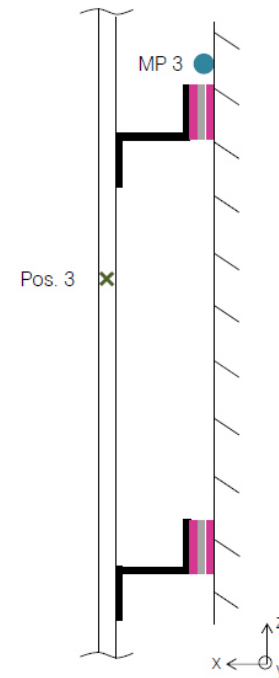
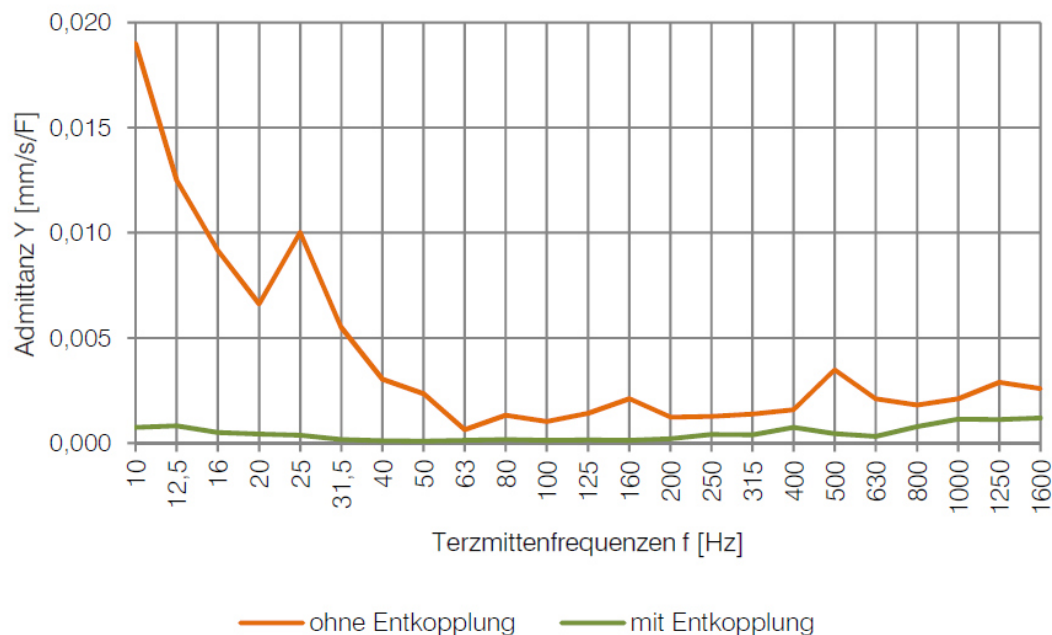
Y-Richtung



Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen

Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



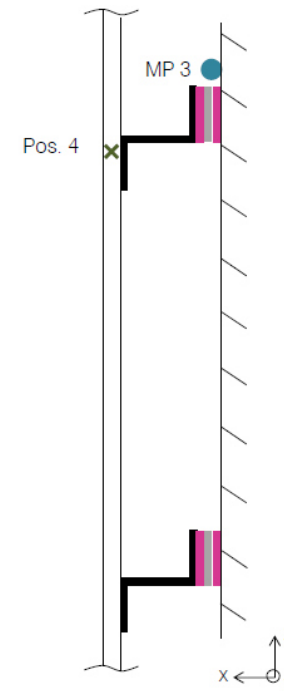
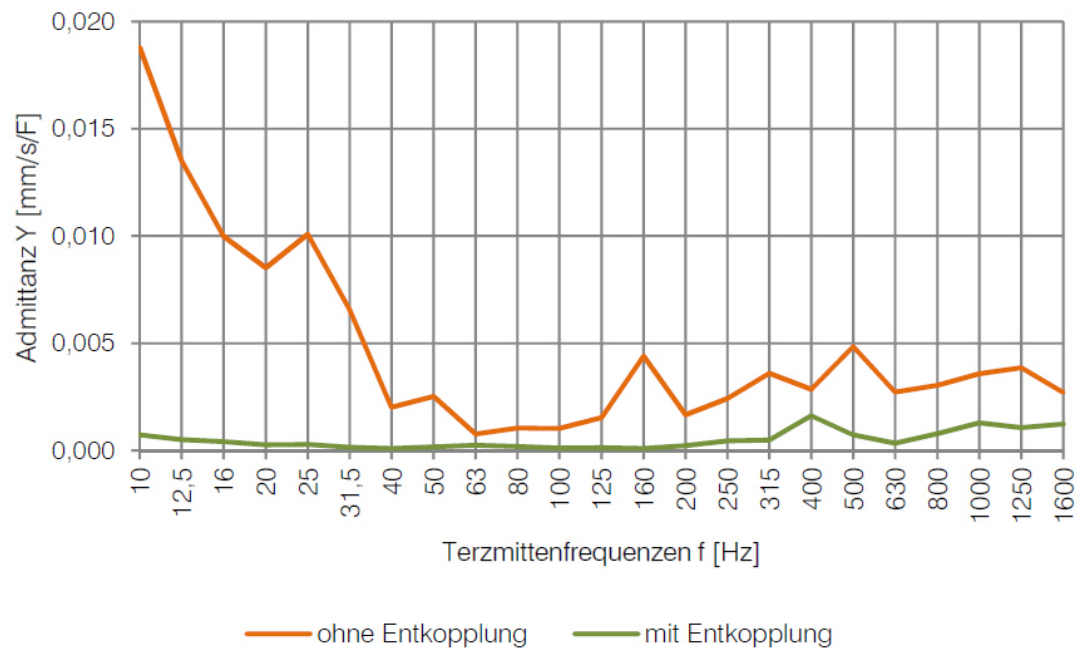
Y-Richtung



Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen

Vergleich der Messergebnisse vor und nach der Umrüstung der Aufzuganlage mit JORDAHL Akustische Isolierung für Ankerschienen JAI um die Auswirkung des Elements nachzuweisen



Y-Richtung

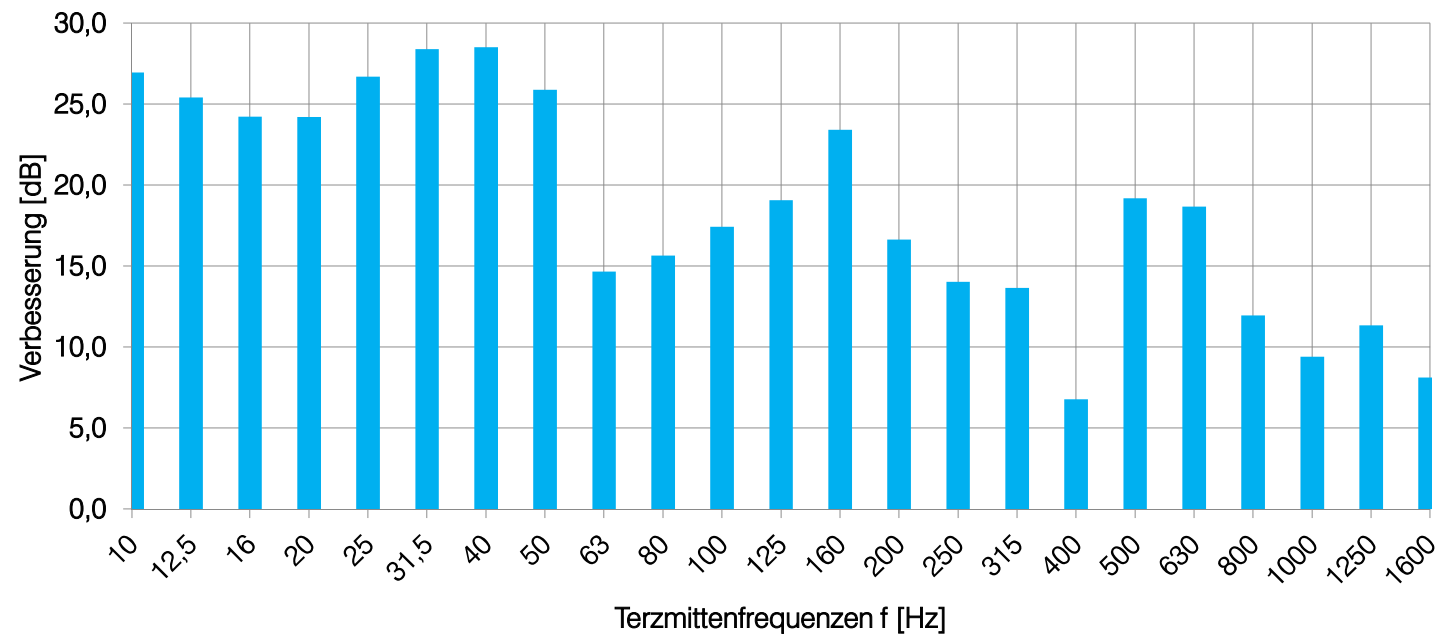


Akustische Untersuchungen in Feldversuche

Bestand- und Abnahmemessungen an JORDAHL Akustischen Isolierungen für Ankerschienen



Gemessene Verbesserungswirkung der JORDAHL Akustischen Isolierung JAI in Versuche in Y-Richtung



Y-Richtung

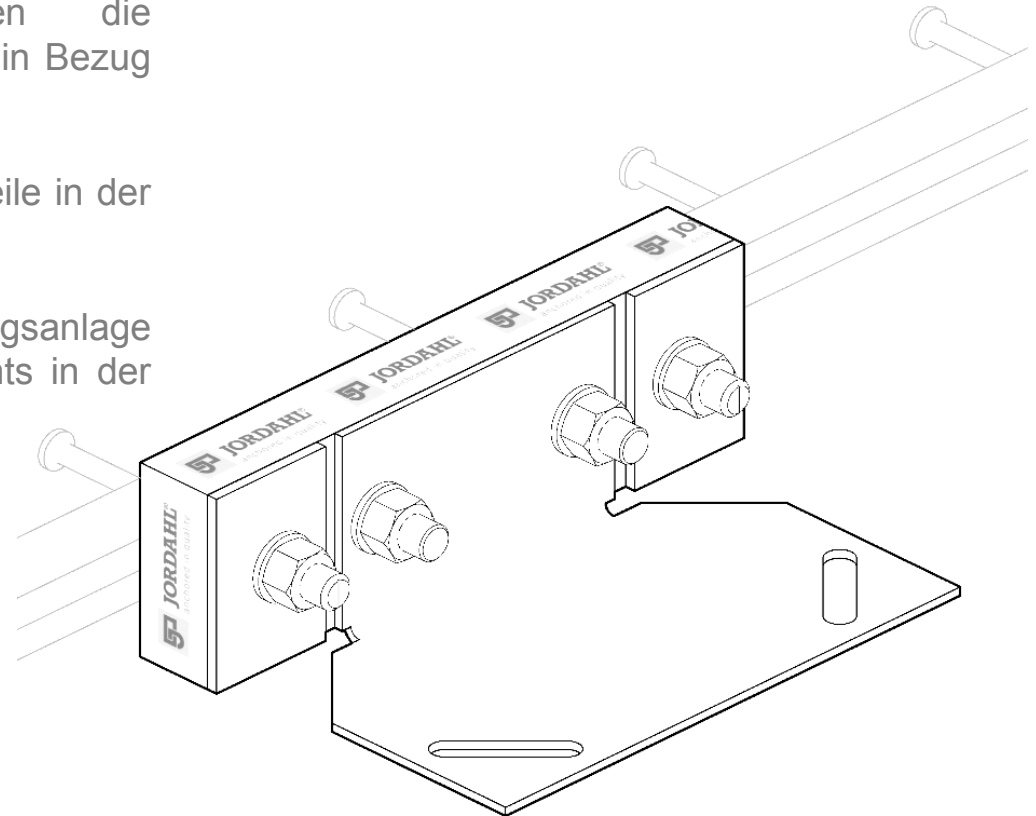


Zusammenfassung

JORDAHL Akustische Isolierung JAI



- Statische und Zyklische Versuche haben die Gebrauchstauglichkeit des Elements belegt als auch in Bezug auf Ermüdung nach 2.000.000 LW
- Akustische Untersuchungen im Labor haben die Vorteile in der Entkopplung der Führungsschiene hervorgehoben
- Feldversuche an einer in Betrieb befindlichen Aufzugsanlage haben die Nachweise für die Effektivität des Elements in der praktischen Umsetzung sichergestellt



Danke für Ihre
Aufmerksamkeit