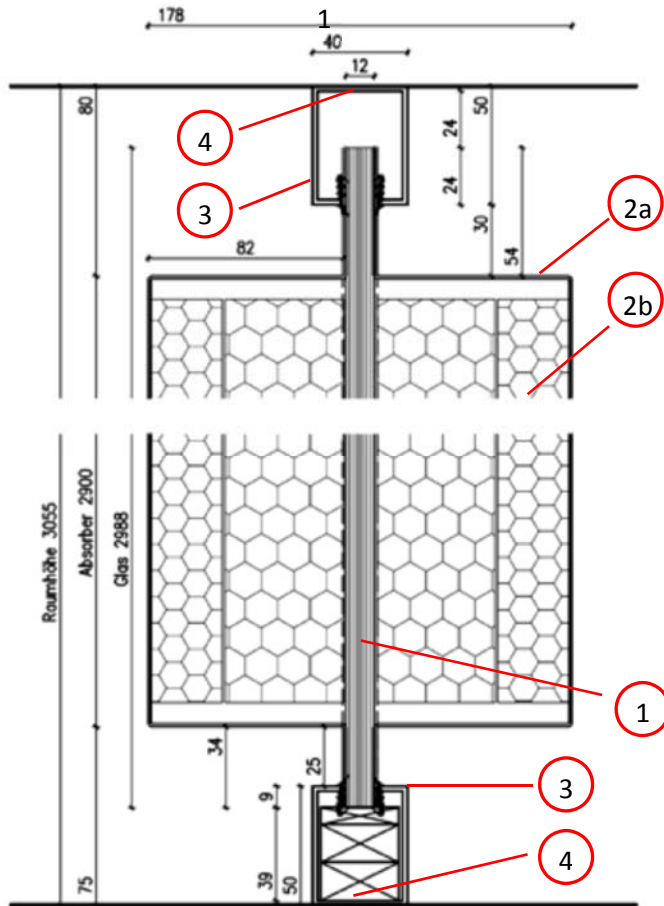


Aufbau und Befestigung der Glas-Akustikwand



Aufbau:

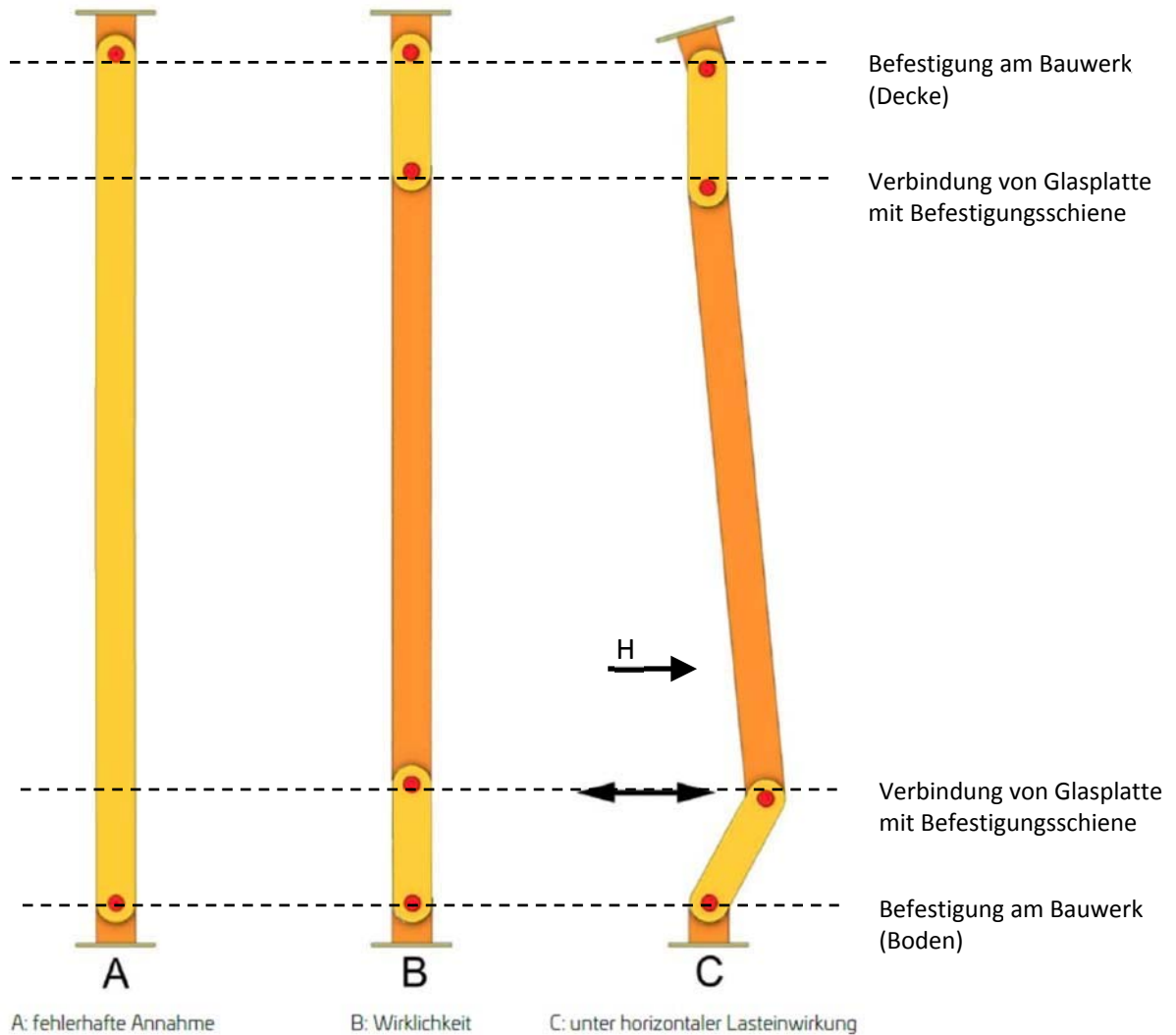
1. Glasscheibe (ESG)
2. Akustikelement bestehend aus:
 - a. gelochter Blechkasten
 - b. Füllung aus Mineralfaserdämmung
3. U-förmige Befestigungsschiene aus Stahl- oder Aluminiumblech
4. Befestigungsmittel (Dübel, Schraube, etc.)

Abb. 1: Aufbau der Glas-Akustikwand
(schematische Darstellung mit beispielhaften Abmessungen)



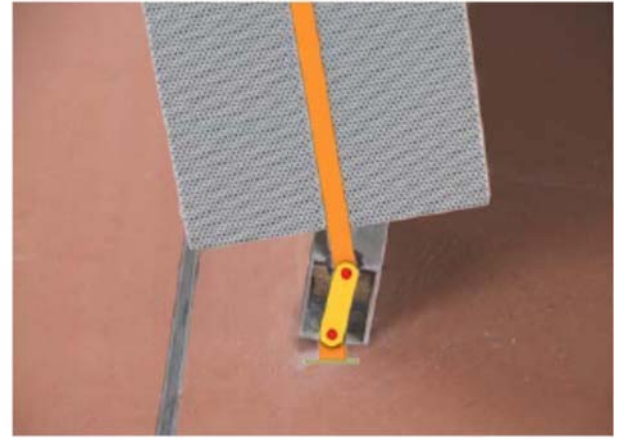
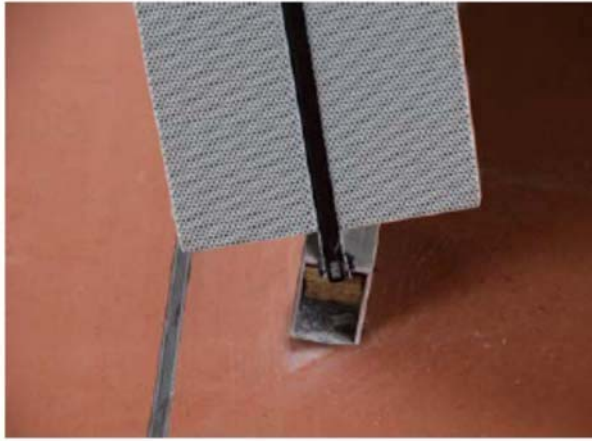
Abb. 2: Bodenanschluss der Glas-Akustikwand

Wahrscheinliche Versagensursache der Glas-Akustikwand



- A Fehlerhafte Annahme einer biegesteifen Verbindung der Glasscheibe mit der U-förmigen Befestigungsschiene
- B Realistische gelenkige Verbindung der Glasscheibe mit der U-förmigen Befestigungsschiene (Gelenkkette)
- C Seitliches Ausknicken der Wand an der Verbindung der Glasscheibe mit der Befestigungsschiene unter Horizontallast

Abb. 3: Möglicher Schadensmechanismus von Glas-Akustikwänden und vergleichbaren Wänden unter Horizontallasten (Prinzipskizze ohne Maßstab)



a) Seitliches Ausknicken der Bodenbefestigung b) Statisches (Gelenk-) Modell der Akustikwand unter Horizontallast an der Bodenbefestigung

Abb. 4: Kippen der Bodenbefestigung unter Horizontallast der Akustikwand

Es liegen Hinweise vor, dass die Einsturzursache der Glas-Akustikwand auf eine für den Verwendungszweck unzureichende Befestigung und Montageanleitung infolge einer fehlerhaften statischen Typenberechnung zurückzuführen ist.

In der vorliegenden statischen Berechnung wurde die Verbindung der Glasscheibe mit der U-förmigen Metallschiene biegesteif und die Befestigung der Metallschiene an Boden und Decke gelenkig angenommen, siehe Abb. 3-A. Folglich wurde die Dübelbefestigung an Boden und Decke nur für horizontale Abscherkräfte bemessen. Durch den geringen Einstand der Glasscheibe in die U-förmige Metallschiene liegt hier jedoch vielmehr eine gelenkige Verbindung vor, siehe Abb. 3-B. Für die Standsicherheit der Wand wäre dann eine Einspannung der Montageschiene an der Befestigung erforderlich. Da die Befestigung als gelenkige Lagerung bemessen und ausgeführt wurde, ergibt sich für die Akustikwand eine kinematische Kette, siehe Abb. 3-C, deren Einsturz bis zum Unglückstag nur unzureichend durch die konstruktiv vorhandene, aber geringe Einspannwirkung der (hierfür nicht bemessenen) Dübelbefestigung im Estrich verhindert wurde.

Die verwendeten Dübel verfügen über keine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) oder Europäische Technische Bewertung (ETA).