

MESSBERICHT - ERSCHÜTTERUNGEN

Vorhaben:

Projekt „Stuttgart 21“: Umbau des Bahnknotens Stuttgart,
Ausbau- und Neubaustrecke Stuttgart – Augsburg,
Bereich Stuttgart – Wendlingen mit Flughafenanbindung

Planfeststellungsabschnitt:

Planfeststellungsabschnitt 1.5
Zuführungen Pariser Höfe

Untersuchungsumfang:

Messtechnische Erfassung und Überwachung von Schwingungs-
einwirkungen aus den Bauarbeiten im Immissionsbereich IB-E11
„Pariser Höfe“
(Messpunkt IB-S11, Osloerstraße 15-17, 70173 Stuttgart)

Messzeitraum:

23.08.2021 bis 30.08.2021 (KW 34)

Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	3
2	Messergebnisse	3

Anhänge

Anhang 1.1	graphische Darstellung
Anhang 1.2	statistische Auswertung
Anhang 2.1	statistische Auswertung (Tabellen)
Anhang 2.2	statistische Auswertung (Grafiken)

Abkürzungsverzeichnis

EBA	Eisenbahnbundesamt
IB	Immissionsbereich
f	Frequenz [Hz]
Hz	Hertz, Schwingung je Sekunde
KW	Kalenderwoche
v / v(t)	Schwingschnelle [mm/s]
V _{max}	maximale Schwingschnelle in [mm/s]
V _{max,mittel}	Mittelwert der Maximalen Schwingschnellen in [mm/s]
X;x	1. Koordinate in der Ebene
Y;y	2. Koordinate in der Ebene
Z;z	3. Koordinate senkrecht zur Ebene

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Der vorliegende Messbericht dient der Dokumentation von Erschütterungs-
immissionsmessungen zur Überwachung von Erschütterungseinwirkungen aus
den Bauarbeiten im Planfeststellungsabschnitt 1.5 (Zuführungen Pariser Höfe)
des Bauvorhabens „Umbau des Bahnknotens Stuttgart, Projekt Stuttgart 21“ für
den Zeitraum vom 23.08.2021 bis 30.08.2021 (KW 34) im Immissionsbereich IB-
E11 „Pariser Höfe“. Der entsprechende Messort befindet sich am Fundament des
Gebäudes Osloer Straße 15-17 in 70173 Stuttgart. Angaben zu Sachverhalt und
Aufgabenstellung, zu den Bearbeitungsgrundlagen sowie zur Messdurchführung
finden sich im Bericht Nr. 19978009-AME-11_01 vom 13.02.2021.

2 Messergebnisse

In **Anhang 1.1** sind die ermittelten Messdaten für die Kalenderwoche getrennt
nach den Messkanälen grafisch dargestellt. Die rote Linie zeigt den definierten
Hauptalarmwert, die orange Linie den Voralarmwert und die schwarze Linie die
registrierten Messwerte.

In **Anhang 1.2** findet sich die statistische Auswertung der vorliegenden Messun-
gen. In der oberen Hälfte sind der Tagesmittelwert, der in den 4-minütigen Zeitin-
tervallen aufgetretene Spitzenwert der Schwingschnelle mit der Standardabwei-
chung, sowie der Tagesmaximalwert tabellarisch angegeben. Die letzte Zeile der
Tabelle beschreibt die Mittelwerte und Maximalwerte der gesamten Woche. In der
unteren Hälfte der Seite befinden sich die grafischen Darstellungen der Mittel-
werte für die vorliegende Messung. In dem oberen Diagramm wird der Mittelwert
plus Standardabweichung und in dem unteren Diagramm der Maximalwert für den
jeweiligen Tag dargestellt.

In **Anhang 2.1** ist die letzte Zeile der Tabelle aus Anhang 1.2 nochmals aufgeführt.
Diese Liste wird entsprechend dem Messkonzept PfA 1.1 fortgeschrieben.

In **Anhang 2.2** findet sich die grafische Darstellung der Mittelwerte für den bisher
verstrichenen Messzeitraum. Auf die Darstellung der Maximalwerte wurde ver-
zichtet, da hieraus keine Aussage über die Tendenz der Schwingungsmissionen
abzuleiten ist. Die ausgewiesenen Mittelwerte zeigen, ob die Schwingungsmissi-
onen im Vergleich zu den Vorwochen zu- oder abgenommen haben.

Wie aus dem Anhang 1.2 zu entnehmen ist, wurde die maximale Schwingungsschnelle am Gebäudefundament in vertikaler X -Richtung mit

$$v_{\max} = 0,366 \text{ mm/s}$$

registriert. Diese Schwinggeschwindigkeit unterschreitet den Anhaltswert gemäß **DIN 4150-3** von


$$v_i = 5,0 \text{ mm/s}$$

um mehr als den Faktor 13. Der höchste Mittelwert aller Maximalwerte im 4-Minuten-Takt wurde in vertikaler Z -Richtung festgestellt. Er beträgt

$$v_{\max, \text{mittel}} = 0,049 \text{ mm/s.}$$

Mögliche Gebäudeschäden im Sinne der **DIN 4150-3** können infolge der durchgeführten Bautätigkeiten auf der S21-Baustelle ausgeschlossen werden.


Dipl.-Ing. Mario Graefen


Dipl.-Phys. Andreas Malizki

ANHANG

Grafische Darstellung der Messwerte



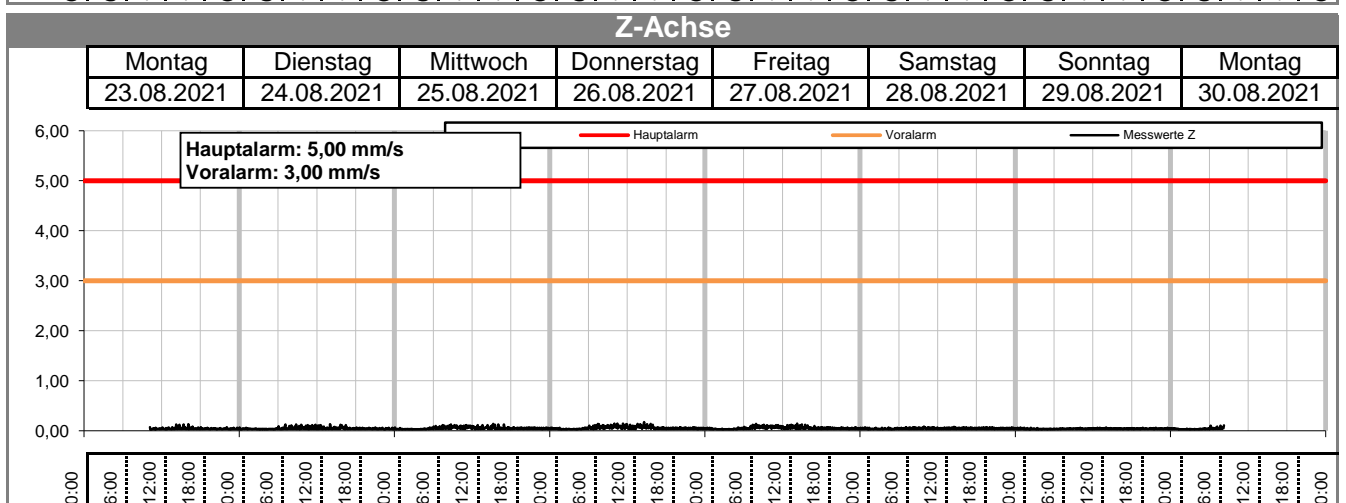
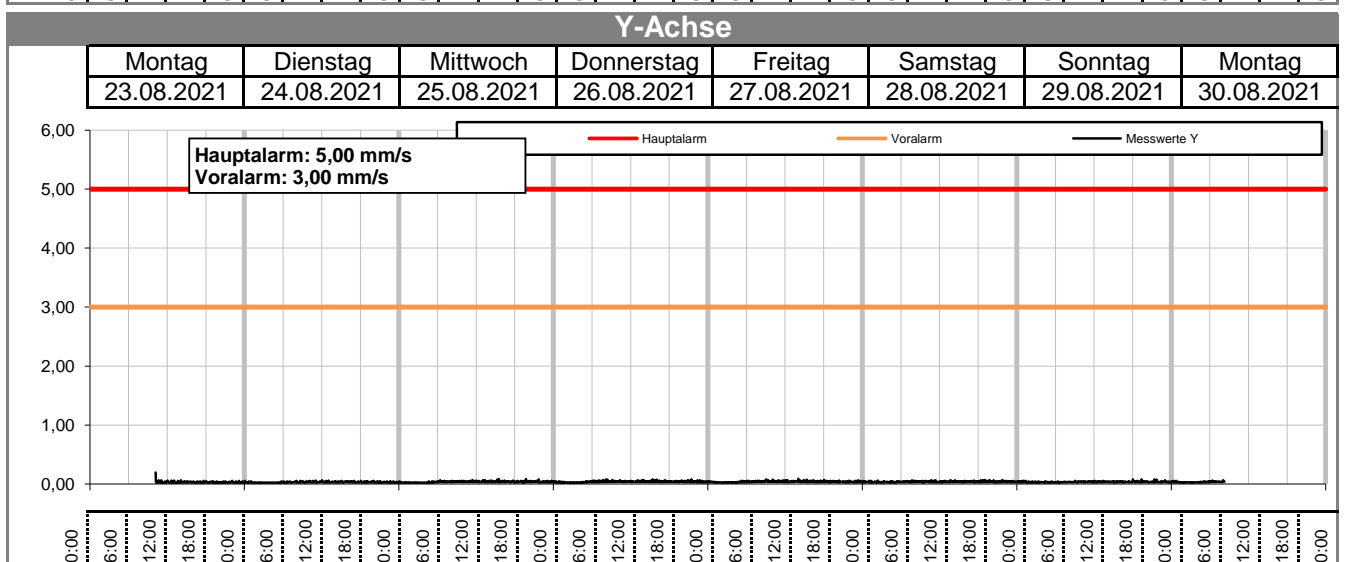
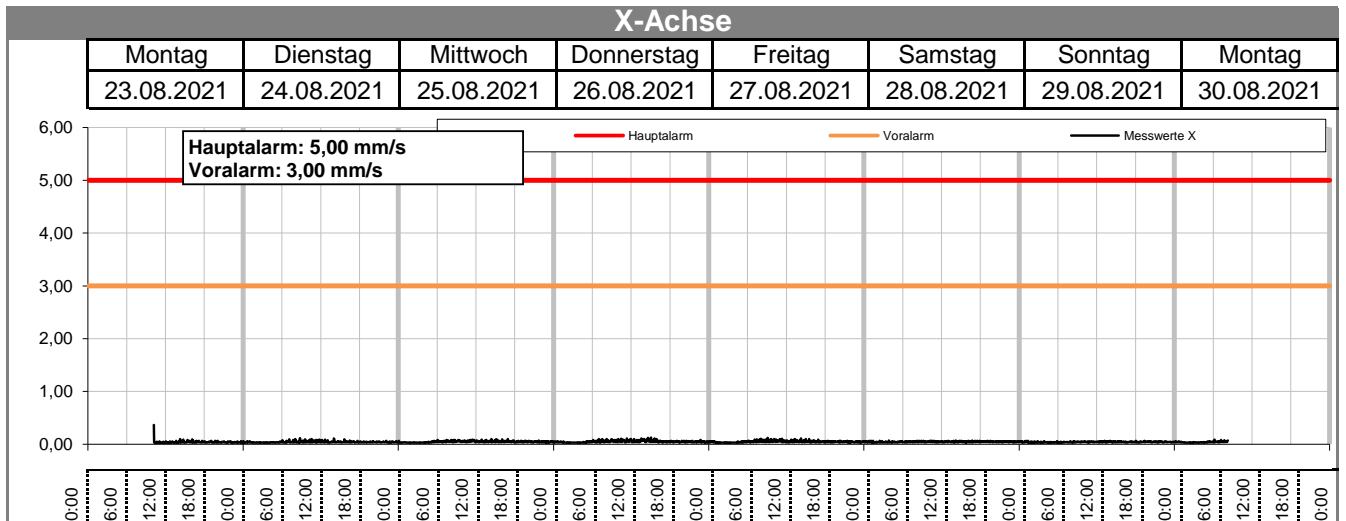
Messzeitraum: von 23.08.2021 bis 30.08.2021

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-5\B-S11_PariserHöfel\Erschütterung\A-Messdaten\2021\kw34\19978009-AME-11_11-2021-KW_34.xlsx\Statistik_J

Angaben zum Immissionsort

Messposition: Gebäudefundament

Objektadresse: Osloerstraße 15-17, 70173 Stuttgart



Statistische Auswertung

Zeitraum vom **23.08.2021** bis **30.08.2021**



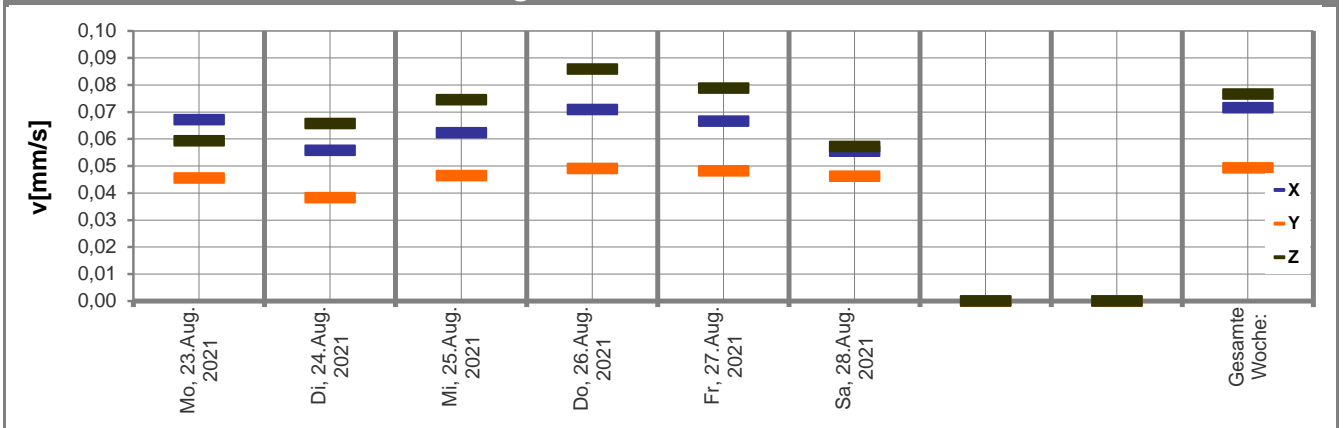
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-5\IB-S11_PariserHöfe\Erschütterung\A-Messdaten\2021\kw34\19978009-AME-11_11-2021-KW_34.xlsx\Statistik_J

Angaben zum Immissionsort

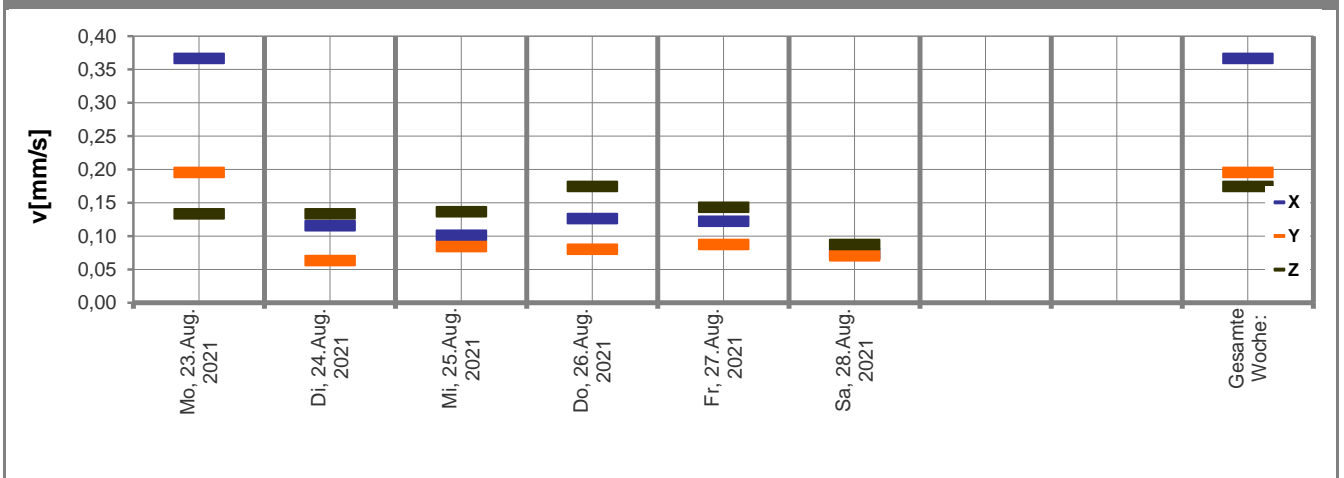
Messposition: Gebäudefundament
Objektadresse: Osloerstraße 15-17, 70173 Stuttgart

KW 34	Statistische Werte der registrierten Schwingschnellen in [mm/s]								
	X			Y			Z		
Datum	MW	MAX	Stabw	MW	MAX	Stabw	MW	MAX	Stabw
Mo, 23.Aug. 2021	0,042	0,366	0,025	0,031	0,195	0,014	0,043	0,133	0,016
Di, 24.Aug. 2021	0,042	0,115	0,014	0,031	0,063	0,008	0,046	0,133	0,020
Mi, 25.Aug. 2021	0,048	0,101	0,014	0,036	0,084	0,011	0,053	0,136	0,022
Do, 26.Aug. 2021	0,052	0,126	0,019	0,038	0,080	0,011	0,058	0,174	0,028
Fr, 27.Aug. 2021	0,050	0,122	0,017	0,038	0,087	0,011	0,055	0,143	0,024
Sa, 28.Aug. 2021	0,046	0,073	0,009	0,037	0,070	0,009	0,046	0,087	0,011
Gesamte Woche:	0,046	0,366	0,016	0,035	0,195	0,010	0,049	0,174	0,020

Mittelwerte mit Standardabweichung über den Messzeitraum



Maximalwerte über den Messzeitraum



Statistische Auswertung

Graphische Darstellung



K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-5\IB-S11_PariserHöfel\Erschütterung\A-Messdaten\2021\kw34\{19978009-AME-11_11-2021-KW_34.xlsx}Statistik_J

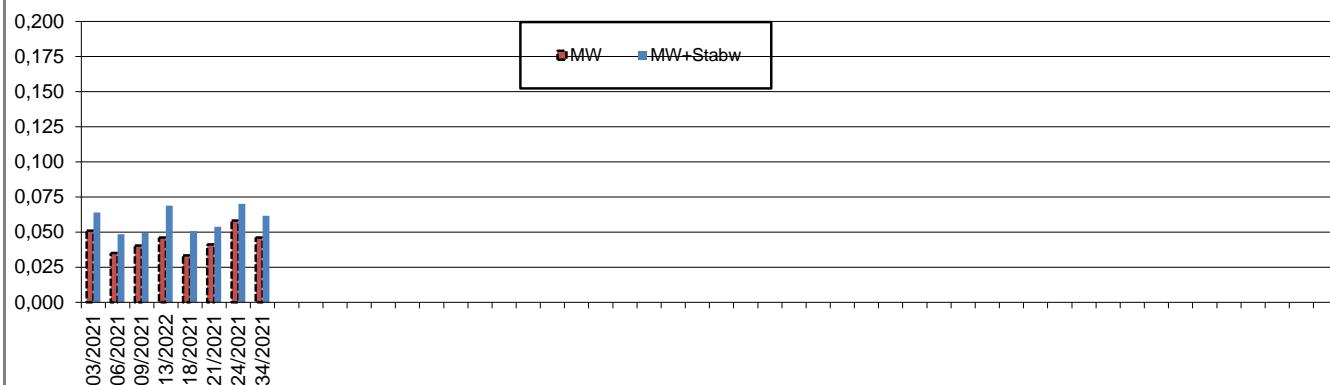
Angaben zum Immissionsort

Messposition: Gebäudefundament

Objektadresse: Osloerstraße 15-17, 70173 Stuttgart

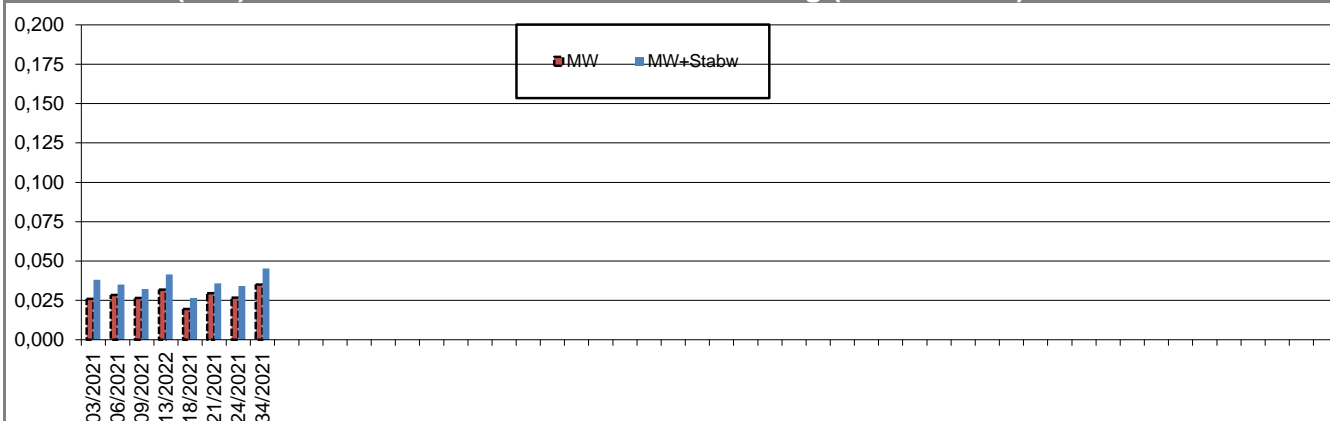
X-Achse v in [mm/s]

Mittelwerte (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



Y-Achse v in [mm/s]

Mittelwerte (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)



Z-Achse v in [mm/s]

Mittelwerte (MW) und Mittelwert mit Standardabweichung (MW + Stabw)

