

## **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:**

14.06.2021 bis 21.06.2021 (KW 24)

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sachverhalt und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Messergebnisse</b>	<b>3</b>

## 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 <sub>max</sub>	maximale Schwingschnelle in [mm/s]
v <sub>max,mittel</sub>	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 14.06.2021 bis 21.06.2021 (KW 24) 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

$$v_{\max} = 0,206 \text{ mm/s}$$

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

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

um mehr als den Faktor 24. Der höchste Mittelwert aller Maximalwerte im 4-Minuten-Takt wurde ebenfalls in vertikaler Z -Richtung festgestellt. Er beträgt

$$v_{\max, \text{mittel}} = 0,058 \text{ mm/s.}$$

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



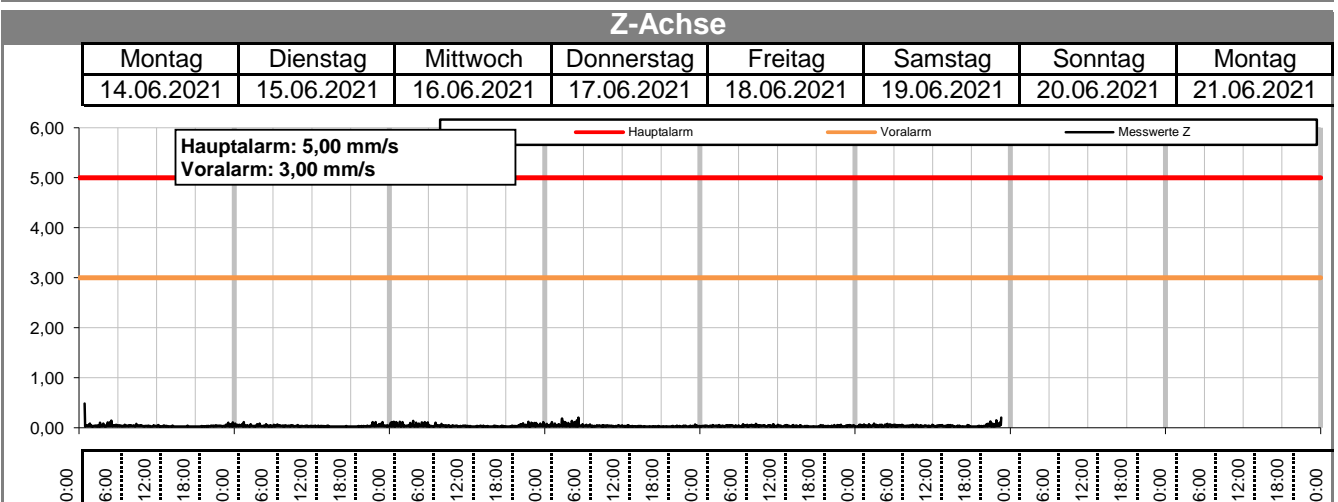
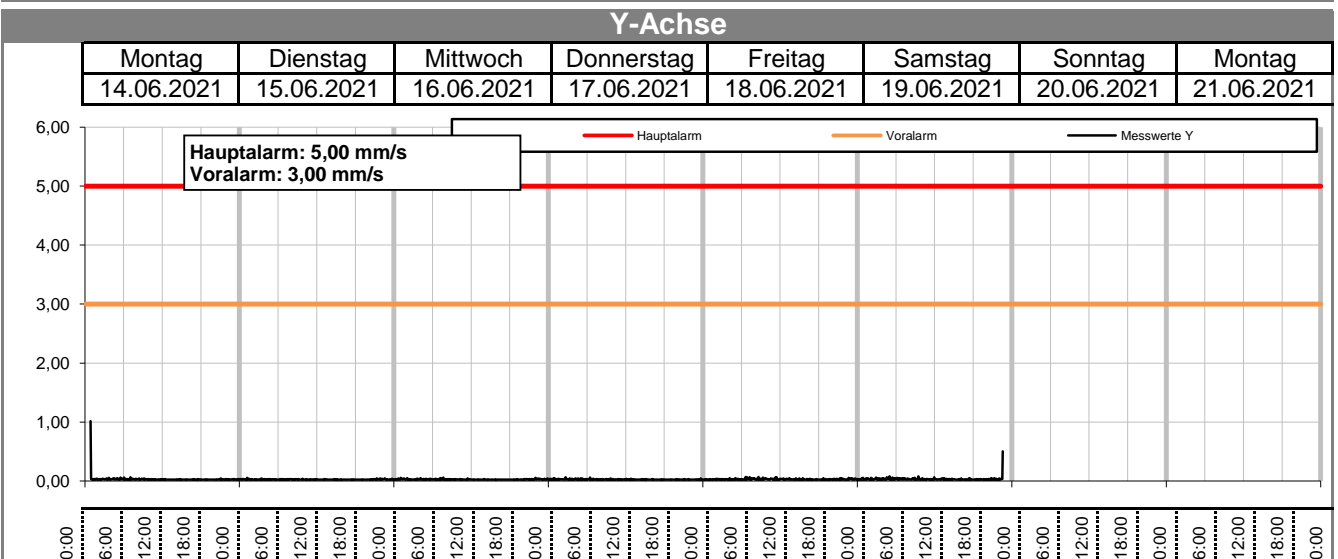
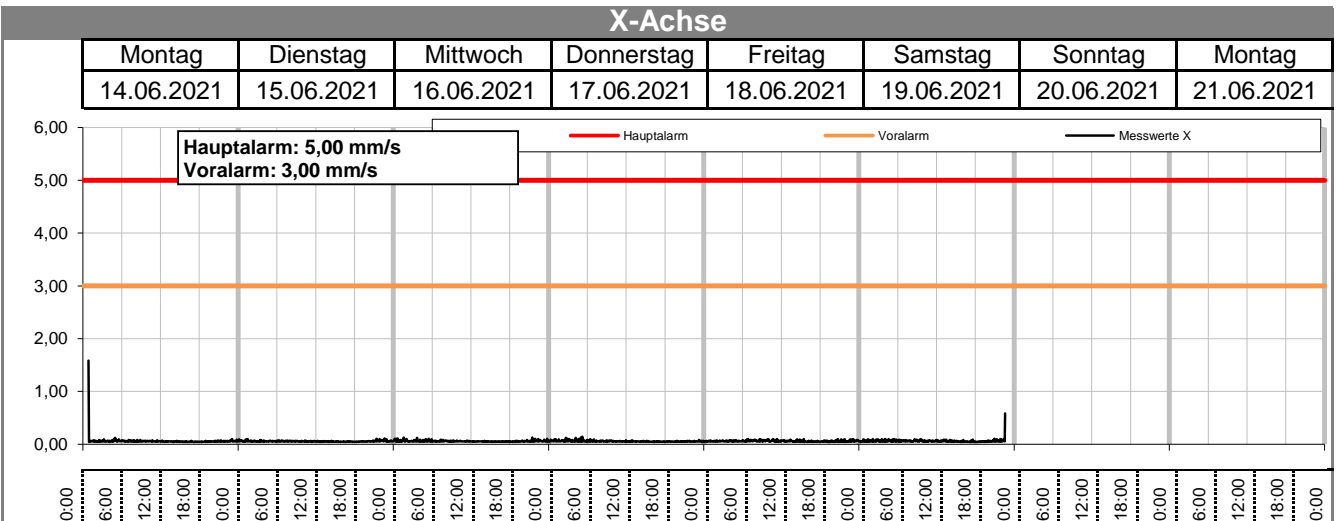
Messzeitraum: von 14.06.2021 bis 21.06.2021

K:\B\_Projekte\1997\19978009\_DBPSU\_IB21\_Messkonzept\PFA\_1-5\B-S11\_PariserHöfel\Erschütterung\A-Messdaten\2021\kw24\19978009-AME-11\_10-2021-KW\_24.xlsx\Statistik\_J

## Angaben zum Immissionsort

**Messposition:** Gebäudefundament

**Objektadresse:** Osloerstraße 15-17, 70173 Stuttgart



# Statistische Auswertung

Zeitraum vom 14.06.2021 bis 21.06.2021



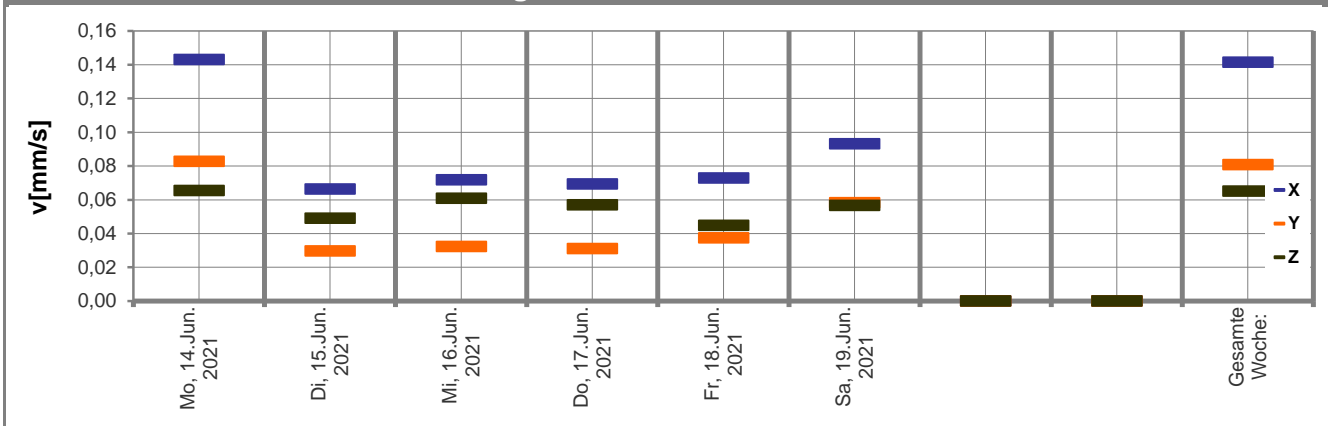
K:\B\_Projekte\1997\19978009\_DBPSU\_IB21\_Messkonzept\PFA\_1-5\B-S11\_PariserHöfe\Erschütterung\A-Messdaten\2021\kw24\19978009-AME-11\_10-2021-KW\_24.xlsx\Statistik\_J

## Angaben zum Immissionsort

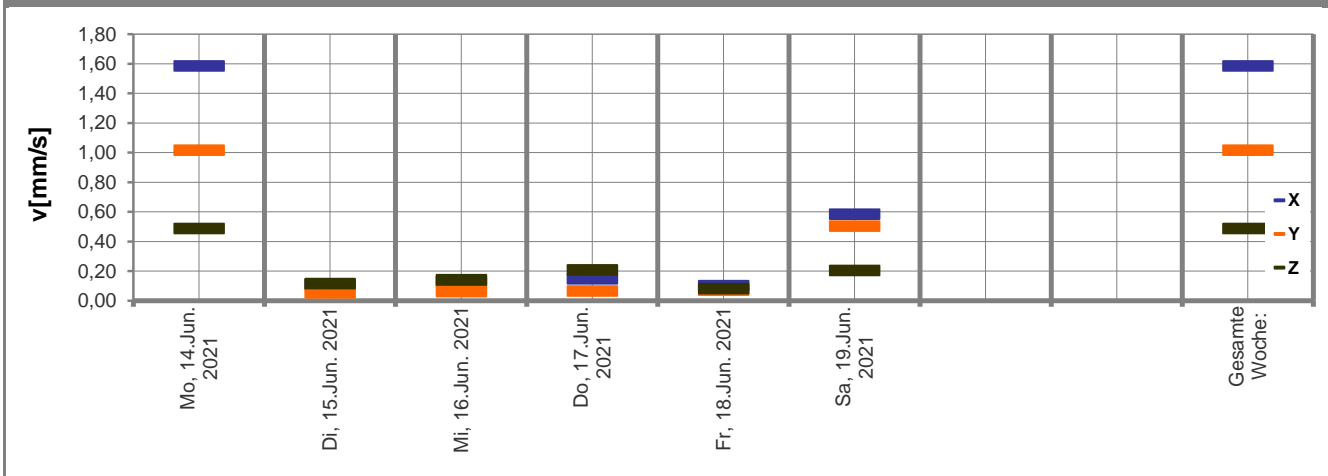
**Messposition:** Gebäudefundament  
**Objektadresse:** Osloerstraße 15-17, 70173 Stuttgart

KW 24	Statistische Werte der registrierten Schwingschnellen in [mm/s]								
	X			Y			Z		
Datum	MW	MAX	Stabw	MW	MAX	Stabw	MW	MAX	Stabw
Mo, 14.Jun. 2021	0,061	1,584	0,082	0,029	1,015	0,053	0,037	0,485	0,028
Di, 15.Jun. 2021	0,057	0,108	0,010	0,025	0,052	0,004	0,036	0,115	0,013
Mi, 16.Jun. 2021	0,059	0,129	0,013	0,026	0,059	0,006	0,040	0,140	0,021
Do, 17.Jun. 2021	0,057	0,146	0,012	0,025	0,063	0,006	0,037	0,206	0,020
Fr, 18.Jun. 2021	0,060	0,101	0,012	0,028	0,070	0,009	0,034	0,080	0,010
Sa, 19.Jun. 2021	0,062	0,582	0,031	0,031	0,502	0,027	0,038	0,202	0,019
<b>Gesamte Woche:</b>	<b>0,059</b>	<b>1,584</b>	<b>0,037</b>	<b>0,028</b>	<b>1,015</b>	<b>0,025</b>	<b>0,037</b>	<b>0,485</b>	<b>0,019</b>

## Mittelwerte mit Standardabweichung über den Messzeitraum



## Maximalwerte über den Messzeitraum



# Statistische Auswertung

Zeitraum von 2015 bis 2021 - KW 13



K:\B\_Projekte\1997\19978009\_DBPSU\_IB21\_Messkonzept\PFA\_1-5\IB-S11\_PariserHöfel\Erschütterung\A-Messdaten\2021\kw24\{19978009-AME-11\_10-2021-KW\_24.xlsx}Statistik\_J

## Angaben zum Immissionsort

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

Jahr	KW	X-Achse v [mm/s]			Y-Achse v [mm/s]			Z-Achse v [mm/s]		
		MW	MAX	Stabw	MW	MAX	Stabw	MW	MAX	Stabw
2021	03	0,051	0,478	0,013	0,026	0,562	0,012	0,036	0,140	0,013
2021	06	0,035	0,279	0,013	0,028	0,206	0,007	0,035	0,126	0,013
2021	09	0,040	0,126	0,009	0,026	0,094	0,006	0,033	0,157	0,011
2021	13	0,046	0,530	0,023	0,032	0,181	0,010	0,034	0,160	0,015
2021	15	0,365	0,446	0,011	0,151	0,234	0,006	0,031	0,133	0,015
2021	16	0,365	0,471	0,013	0,150	0,206	0,006	0,032	0,167	0,017
2021	17	0,364	0,464	0,014	0,150	0,206	0,007	0,034	0,164	0,020
2021	18	0,033	0,317	0,017	0,020	0,077	0,007	0,031	0,167	0,022
2021	21	0,041	0,133	0,012	0,030	0,108	0,006	0,044	0,140	0,015
2021	24	0,059	1,584	0,037	0,028	1,015	0,025	0,037	0,485	0,019



# Statistische Auswertung

## Graphische Darstellung



K:\B\_Projekte\1997\19978009\_DBPSU\_IB21\_Messkonzept\PFA\_1-5\IB-S11\_PariserHöfel\Erschütterung\A-Messdaten\2021\kw24\{19978009-AME-11\_10-2021-KW\_24.xlsx\}Statistik\_J

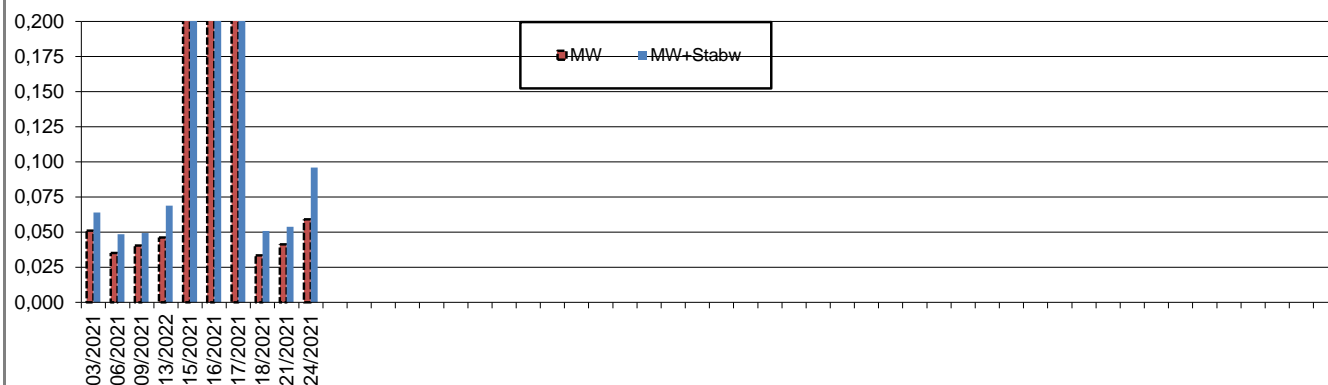
### Angaben zum Immissionsort

**Messposition:** Gebäudefundament

**Objektadresse:** Osloerstraße 15-17, 70173 Stuttgart

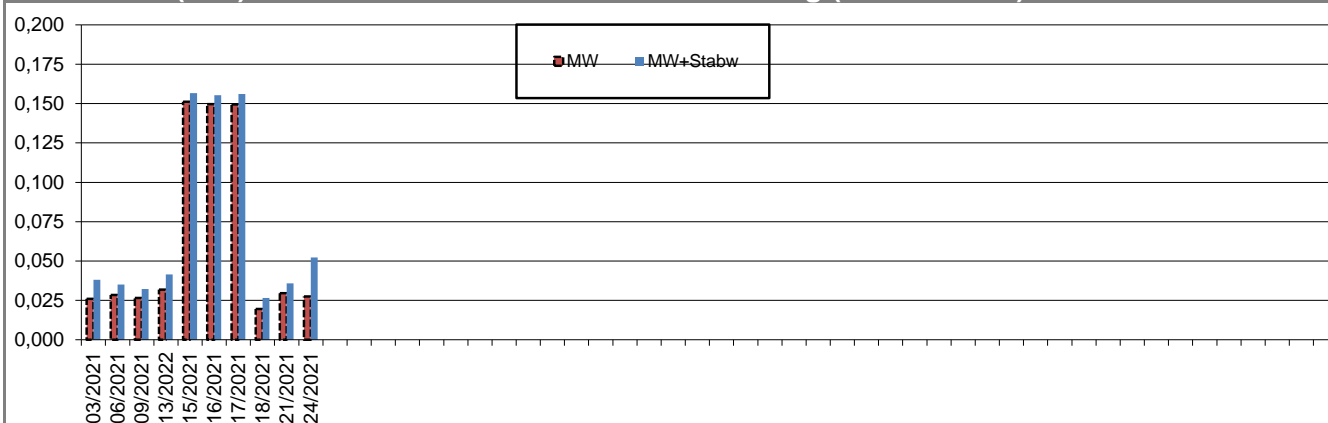
### X-Achse v in [mm/s]

#### 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)

