



bearbeitet durch:

KREBS+KIEFER FRITZ AG

Hilpertstraße 20 □ 64295 Darmstadt

Telefon (06151) 885 383

Telefax (06151) 885 220

E-Mail: info-kkf@kuk.de

www.kuk.de

Bericht Nr.: **19978009-AME-5_18**

Datum: **15.03.2017**

Auftraggeber:

**DB Projekt
Stuttgart – Ulm GmbH
Räpplenstraße 17
70191 Stuttgart**

Sachbearbeiter:

Dipl.-Phys. Andreas Malizki

Qualitätskontrolle:

Dipl.-Ing. Mario Graefen

Umfang des Dokumentes:

Textteil: 4 Seiten

Anhang 1: 2 Seiten

Anhang 2: 2 Seiten

MESSBERICHT - ERSCHÜTTERUNGEN

Vorhaben:

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

Planfeststellungsabschnitt:

Planfeststellungsabschnitt 1.1

Talquerung mit neuem Hauptbahnhof

Bahn-km -0,4-42,0 bis Bahn-km +0,4+32,0

Untersuchungsumfang:

Schallimmissionsmessungen zur Überwachung von
Geräuscheinwirkungen durch die Bauarbeiten im
Immissionsbereich IB- E5 „IHK Jägerstraße“
(Messpunkt IB-E5, Jägerstraße 14-18, 70182 Stuttgart)

Messzeitraum:

30.01.2017 bis 06.02.2017 (KW 05)

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 1.1 (Talquerung mit neuem
Hauptbahnhof) des Bauvorhabens „Umbau des Bahnknotens Stuttgart „Projekt
Stuttgart 21““ für den Zeitraum vom 30.01.2017 bis zum 06.02.2017 (KW 05) im
Immissionsbereich IB-E5 „IHK Jägerstraße“. Der entsprechende Messort befin-
det sich am Fundament des Gebäudes Jägerstraße 14-18 in 70174 Stuttgart. An-
gaben zu Sachverhalt und Aufgabenstellung, zu den Bearbeitungsgrundlagen
sowie zur Messdurchführung finden sich im Bericht Nr. 97712-AME-5.1 vom
22.05.2015.

2 Messergebnisse

In **Anhang 1.1** sind die ermittelten Messdaten für die Kalenderwoche getrennt
nach den Messkanälen graphisch 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 Zeit-
intervallen aufgetretene Spitzenwert der Schwingschnelle mit der Standardab-
weichung, 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 graphischen Darstellungen der
Mittelwerte für die vorliegende Messung. In dem oberen Diagramm wird der Mit-
telwert plus Standardabweichung und in dem unteren Diagramm der Maximal-
wert für den jeweiligen Tag dargestellt.

In **Anhang 2.1** ist die letzte Zeile der Tabelle aus Anhang 1.2 nochmals aufge-
führt. Dort werden die Messwerte für alle Wochen des Messjahres 2015, 2016
und für das aktuelle Messjahr 2017 dargestellt. Diese Liste wird entsprechend
dem Messkonzept PfA 1.1 fortgeschrieben.

In **Anhang 2.2** findet sich die graphische Darstellung der Mittelwerte für den bis-
her verstrichenen Messzeitraum. Auf die Darstellung der Maximalwerte wurde
verzichtet, da hieraus keine Aussage über die Tendenz der Schwingungsimmissi-

onen abzuleiten ist. Die ausgewiesenen Mittelwerte zeigen, ob die Schwingungs-
immissionen im Vergleich zu den Vorwochen zu- oder abgenommen haben.

Wie aus dem Anhang 2.1 zu entnehmen ist, wurde die maximale Schwingungs-
schnelle am Gebäudefundament in horizontaler Y-Richtung mit

$$v_{\max} = 0,356 \text{ mm/s}$$

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

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

um mehr als den Faktor 25. Der höchste Mittelwert aller Maximalwerte im 4-
Minuten-Takt wurde ebenfalls in horizontaler Y-Richtung festgestellt. Er beträgt

$$v_{\max, \text{mittel}} = 0,036 \text{ mm/s.}$$

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



Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Phys. Andreas Malizki.

ANHANG

Grafische Darstellung der Messwerte

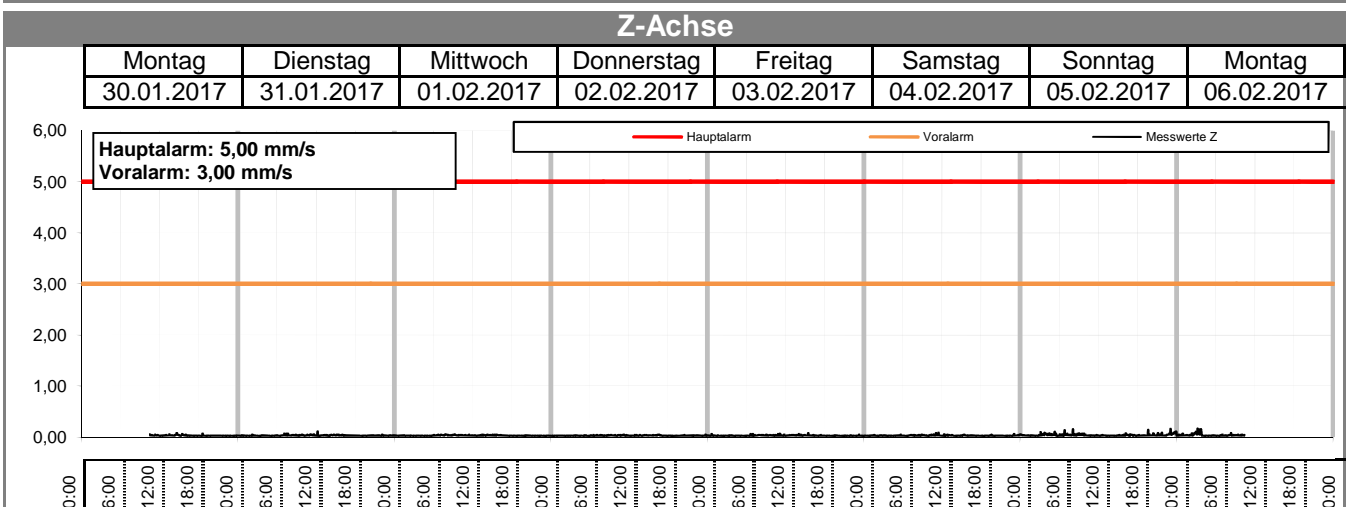
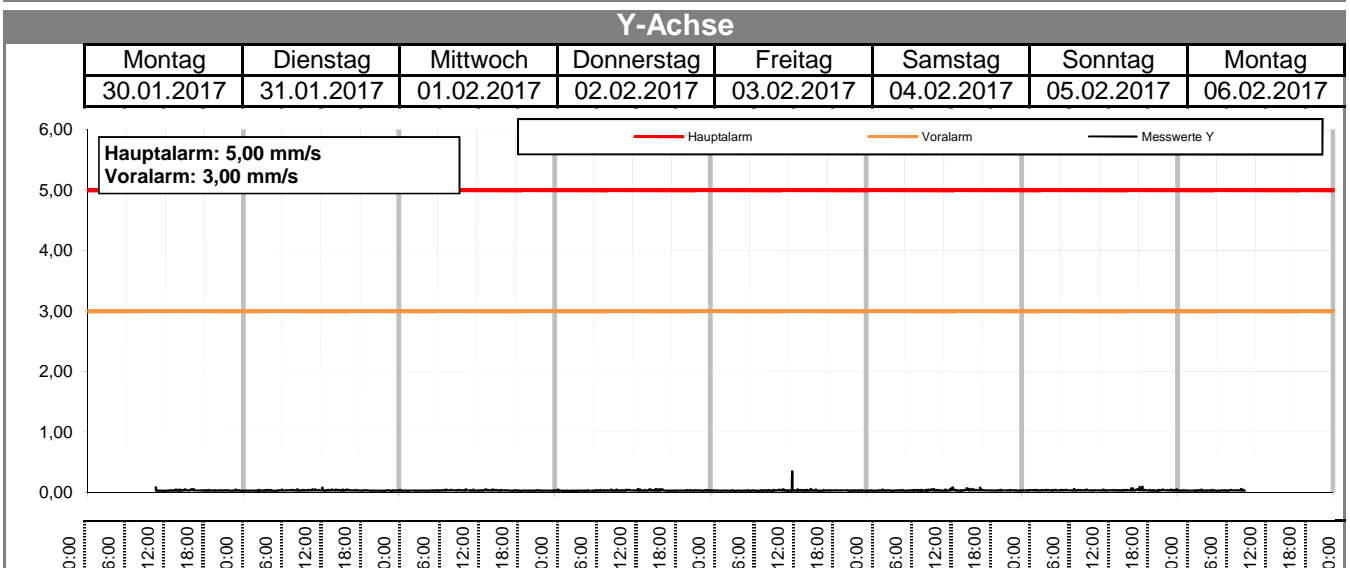
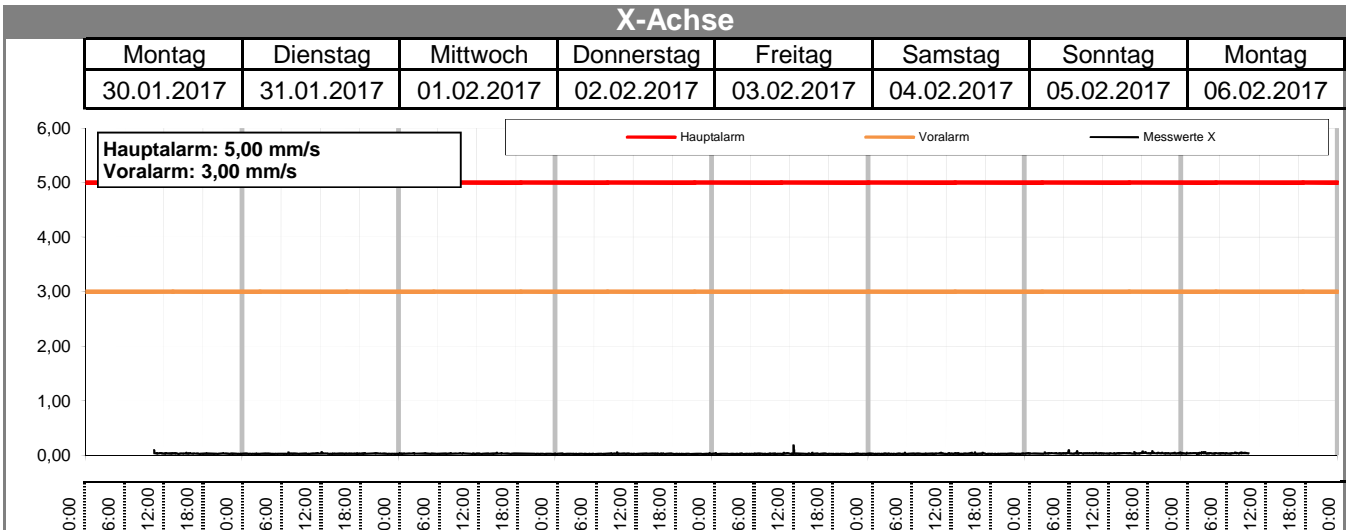
Messzeitraum: von 30.01.2017 bis 06.02.2017

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\B-S5_Jägerstraße_12\B-Erschütterung\A-Messdaten\KW05\19978009-AME-5_18-2017-KW_05.xls\Statistik_J

Angaben zum Immissionsort

Messposition: Kellergeschoss

Objektadresse: Jägerstraße 14-18, 70174 Stuttgart



Statistische Auswertung

Zeitraum vom **30.01.2017** bis **06.02.2017**

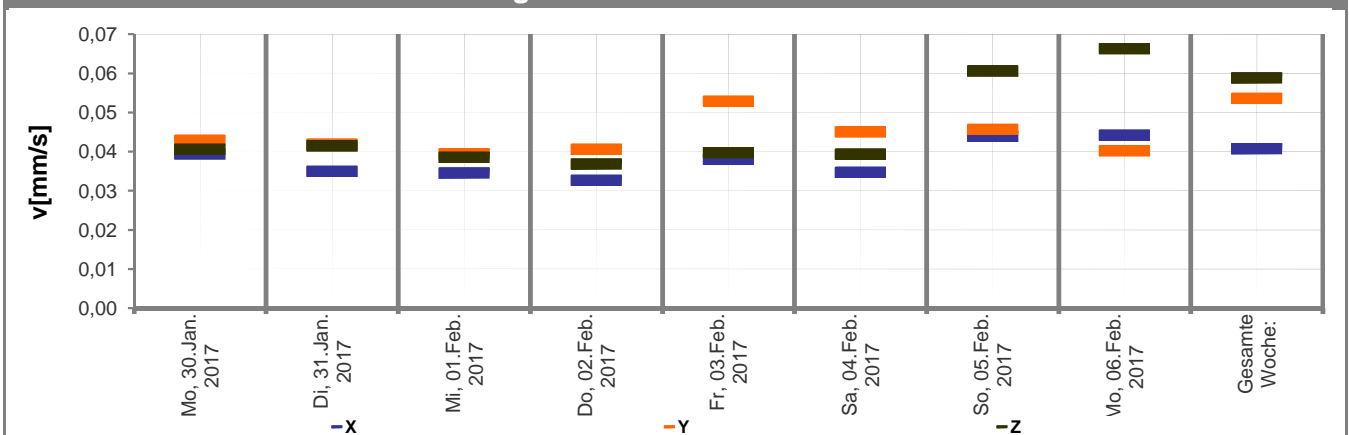
K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\NB-S5_Jägerstraße_12\B-Erschütterung\A-Messdaten\KW05\19978009-AME-5_18-2017-KW_05.xls\Statistik_J

Angaben zum Immissionsort

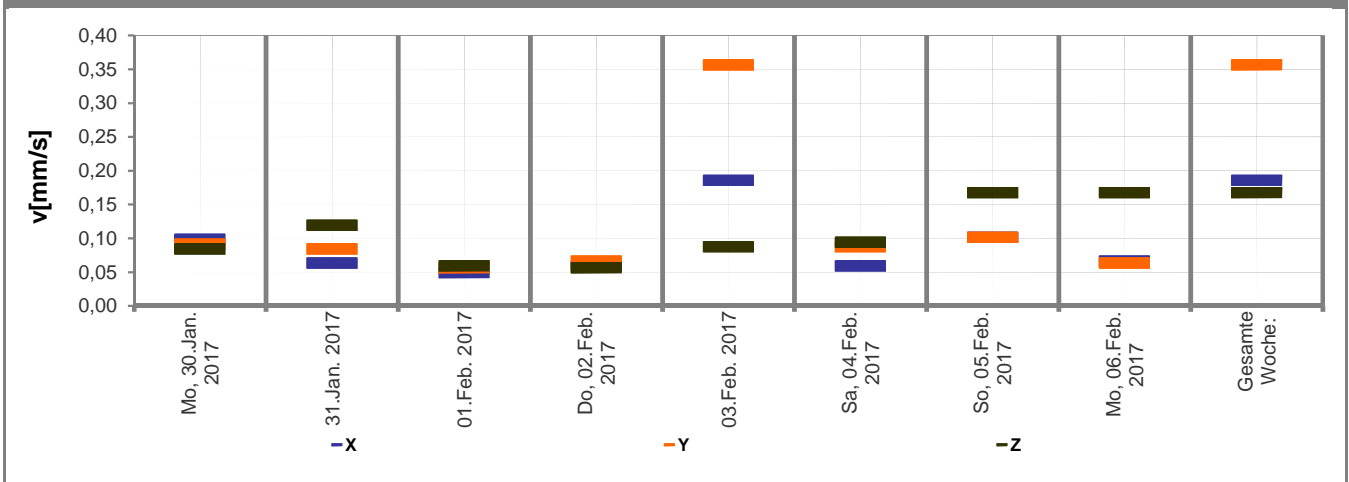
Messposition: Kellergeschoss
Objektadresse: Jägerstraße 14-18, 70174 Stuttgart

KW 05	Statistische Werte der registrierten Schwingschnellen in [mm/s]								
	X			Y			Z		
Datum	MW	MAX	Stabw	MW	MAX	Stabw	MW	MAX	Stabw
Mo, 30.Jan. 2017	0,033	0,098	0,007	0,036	0,091	0,007	0,032	0,084	0,008
Di, 31.Jan. 2017	0,031	0,063	0,004	0,036	0,084	0,006	0,033	0,119	0,009
Mi, 01.Feb. 2017	0,031	0,049	0,004	0,035	0,056	0,005	0,032	0,059	0,007
Do, 02.Feb. 2017	0,028	0,059	0,004	0,034	0,066	0,006	0,031	0,056	0,006
Fr, 03.Feb. 2017	0,029	0,185	0,009	0,035	0,356	0,018	0,031	0,087	0,008
Sa, 04.Feb. 2017	0,030	0,059	0,005	0,037	0,087	0,008	0,031	0,094	0,008
So, 05.Feb. 2017	0,037	0,101	0,007	0,038	0,101	0,007	0,041	0,167	0,020
Mo, 06.Feb. 2017	0,038	0,066	0,006	0,035	0,063	0,005	0,041	0,167	0,025
Gesamte Woche:	0,031	0,185	0,007	0,036	0,356	0,009	0,034	0,167	0,013

Mittelwerte mit Standardabweichung über den Messzeitraum



Maximalwerte über den Messzeitraum



Statistische Auswertung

Zeitraum von 2015 bis 2017 - KW 47

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\B-S5_Jägerstraße_12\B-Erschütterung\A-Messdaten\KW05\19978009-AME-5_18-2017-KW_05.xls\Statistik_J

Angaben zum Immissionsort

Messposition: Kellergeschoss

Objektadresse: Jägerstraße 14-18, 70174 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
2015	19	0,031	0,066	0,005	0,033	0,122	0,007	0,032	0,073	0,004
2015	20	0,031	0,077	0,004	0,031	0,063	0,006	0,032	0,073	0,004
2015	25	0,041	0,091	0,007	0,037	0,073	0,005	0,041	0,153	0,009
2015	31	0,036	0,077	0,005	0,036	0,115	0,005	0,038	0,199	0,012
2015	37	0,041	0,098	0,007	0,042	0,094	0,007	0,045	0,181	0,023
2015	43	0,031	0,112	0,008	0,019	0,098	0,007	0,028	0,283	0,020
2015	49	0,017	0,126	0,009	0,006	0,109	0,007	0,016	0,228	0,021
2016	02	0,018	0,092	0,008	0,012	0,249	0,007	0,026	0,277	0,018
2016	08	0,040	0,171	0,007	0,043	0,129	0,005	0,060	0,234	0,015
2016	13	0,014	0,130	0,006	0,016	0,092	0,005	0,015	0,197	0,014
2016	17	0,013	0,057	0,006	0,010	0,078	0,005	0,019	0,172	0,014
2016	21	0,015	0,081	0,006	0,011	0,074	0,005	0,016	0,120	0,011
2016	29	0,017	0,343	0,009	0,014	0,305	0,010	0,014	0,242	0,013
2016	33	0,010	0,047	0,004	0,011	0,092	0,005	0,013	0,158	0,012
2016	37	0,011	0,228	0,006	0,011	0,154	0,006	0,012	0,350	0,015
2016	41	0,018	0,068	0,006	0,012	0,061	0,004	0,016	0,270	0,009
2016	47	0,013	0,064	0,005	0,009	0,071	0,004	0,009	0,096	0,007
2017	05	0,031	0,185	0,007	0,036	0,356	0,009	0,034	0,167	0,013

Statistische Auswertung

Graphische Darstellung

K:\B_Projekte\1997\19978009_DBPSU_IB21_Messkonzept\PFA_1-1\B-S5_Jägerstraße_12\B-Erschütterung\A-Messdaten\KW05[19978009-AME-5_18-2017-KW_05.xls]Statistik_J

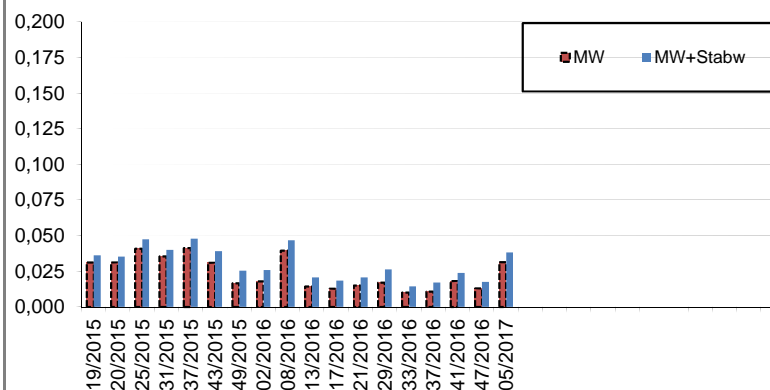
Angaben zum Immissionsort

Messposition: Kellergeschoss

Objektadresse: Jägerstraße 14-18, 70174 Stuttgart

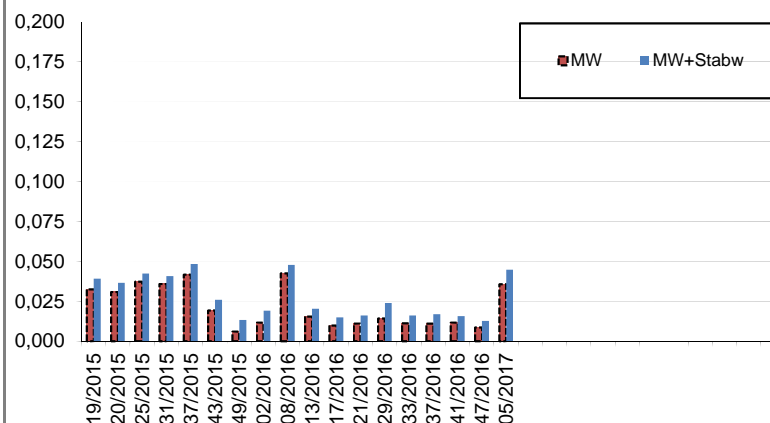
X-Achse v in [mm/s]

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)

