

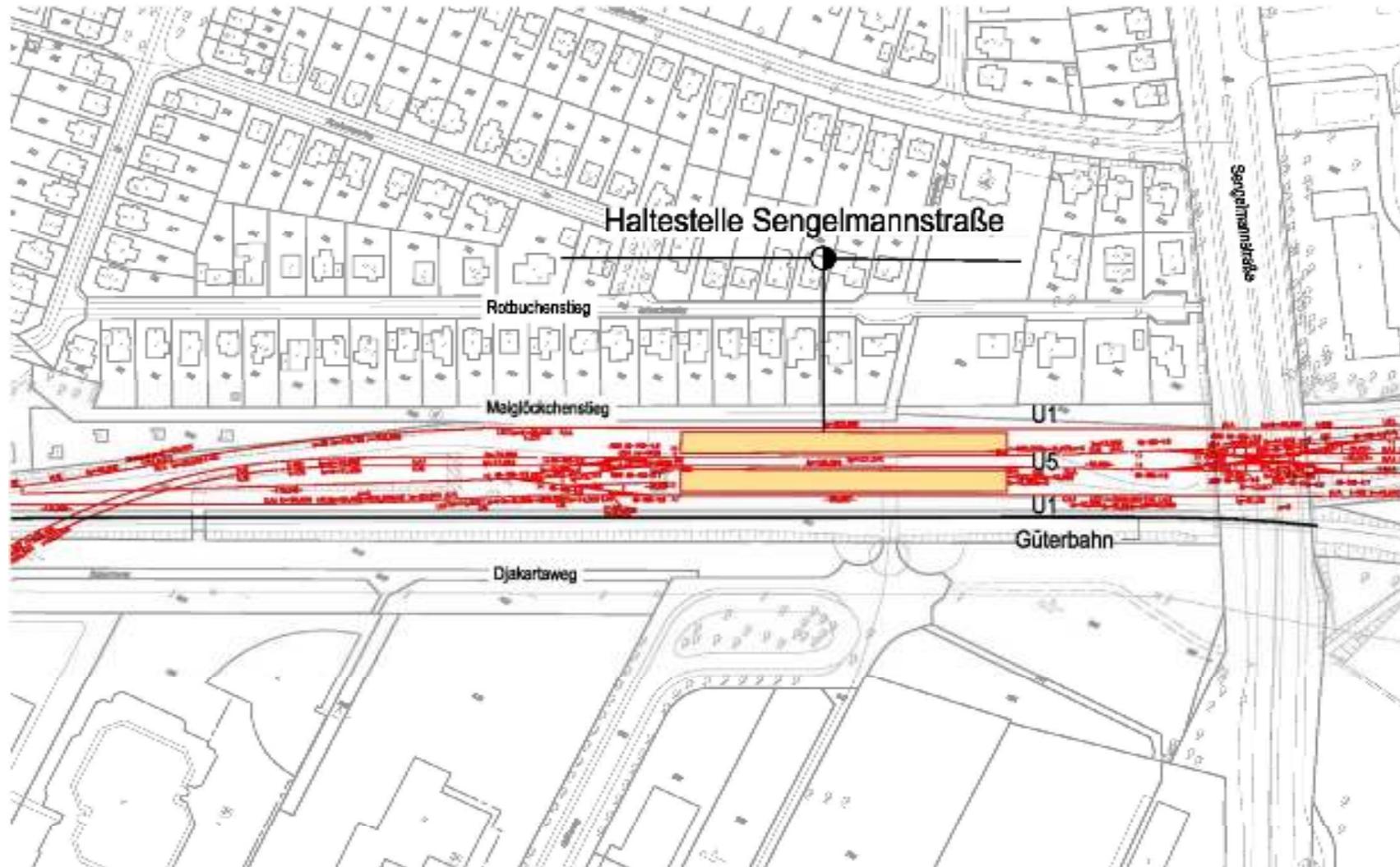
Schall und Erschütterungen bei U-Bahnen

Dipl.-Ing. Udo Lenz
I.B.U. GmbH
Ladenspelderstr. 61
45147 Essen
www.ibugmbh.com
www.udolenz.net



I.B.U.

Planung U5 Bereich Sengelmannstr.



Immissionen der U-Bahn



Luftschall

Schwingungen



Schwingungsimmissionen



Körperschall
Schallabstrahlung der Bauteile
Sekundärluftschall

Erschütterungen
Schwingungen des Fußbodens

Regelungen Immissionsschutz

Luftschall	Schwingungen
Bundes-Immissionsschutzgesetz	
16.BImSchV	Anerkannte Regelungen
Rechenverfahren Immissionsgrenzwerte Beurteilungsverfahren	Orientierung anhand von Erschütterungen: DIN 4150 Körperschall: versch. Regelungen (z.B.: 24.BImSchV, TA Lärm)

Immissionsgrenzwerte Luftschall – 16.BImSchV

Wohngebiete

tags: 59 dB(A)

nachts: 49 dB(A)

Die Immissionsgrenzwerte beziehen sich auf gerechnete und auf die Tag- oder Nachtzeit bezogene Beurteilungspegel. Maximalpegel werden nicht betrachtet.

Anhaltswerte

Erschütterungen - DIN 4150-2

Wohngebiete

$$\text{tags: } A_r = 1,5 \times 0,07$$

$$\text{nachts: } A_r = 1,5 \times 0,05$$

Die Anhaltswerte beziehen sich auf prognostizierte und die auf die Tag- oder Nachtzeit bezogene Beurteilungsschwingstärke.

Die Anhaltswerte können überschritten werden, wenn vorhandene Erschütterungseinwirkungen nicht spürbar verschlechtert werden.

Orientierungswerte Körperschall

TA Lärm	24. BImSchV
Beurteilungspegel/Maximalpegel	Beurteilungspegel
tags 35/45 dB(A)	tags 40 dB(A)
nachts 25/35 dB(A)	nachts 30 dB(A)

Prognose Luftschallimmissionen

Schienenweg

Anlage 2 zur 16.BImSchV - Schall03

Erstellung eines dreidimensionalen Rechenmodells

Berechnungsdurchführung mit entsprechender Spezialsoftware
I.B.U.: Cadna/A

Prognoseverfahren Schwingungsimmissionen

Schienenweg

Anerkanntes Prognoseverfahren

Hinweise sind der VDI3837 und der ISO14837 zu entnehmen

Vorgesehene Vorgehensweise: Schwingungsmessung in 3 Anliegergebäuden
Erfassung der bestehenden Immissionsituation
Prognose unter Berücksichtigung der geplanten Änderungen

Mögliche Schutzmaßnahmen



Schallschutzwände zur Luftschallminderung

Elastische Oberbauformen zur Schwingungsminderung nach DIN 45673





www.ibugmbh.com

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit

I.B.U.