

Ausschnitt aus der Topographischen Karte 4311 - Lünen - Maßstab 1:25000



Regionale Lage des Bauvorhabens

### Dr. MELCHERS GEOLOGEN

Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI  
 Röntgenstraße 1a, 44536 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540

	Projekt Erweiterung eines Netto-Marktes in Lünen, Münsterstraße / Steinstraße		Auftrags-Nr. 20082
			Anlage 1.1
Übersichtslageplan	Längenmaßstab 1:25000	Höhenmaßstab /	Datum 07/20
	Gezeichnet Tr	Geändert /	Kontrolliert Pi



Dr. Melchers Geologen Röntgenstraße 1a 44536 Lünen Tel.: 02306/1510	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Auftrags-Nr.: 20082  Anlage: 2.1
---	---	--

Vorhaben: Erweiterung eines Netto-Marktes in Lünen, Münsterstraße / Steinstraße

Bohrung SO 1 / Blatt: 1	Datum: 22.05.2020
Höhe: 55,49 m NHN	

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe			
0.30 55.19	a) Auffüllung Oberboden b) Schlacke- und Wurzelreste c) sehr locker      d) leicht      e) braun f) Auffüllung      g) Auffüllung      h) A      i) 0			trocken    T      1.1      0,30		
1.40 54.09	a) Auffüllung Mittelsandig, stark feinsandig b) Schlacke-, Berge- und Ziegelreste c) locker      d) normal      e) braun f) Auffüllung      g) Auffüllung      h) A      i) 0			trocken    T      1.2      1,40		
6.00 49.49	a) Mittelsand feinsandig b) Schalenreste c) locker / mitteldicht      d) normal /      e) graugelb f) Sand      g) Quartär      h) SE      i) 0 / ++			nass  Grundwasser bei 2,60 m unter GOK   T      1.3      4,00 T      1.4      6,00		
	a) b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)					
	a) b) c)      d)      e) f)      g)      h)      i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

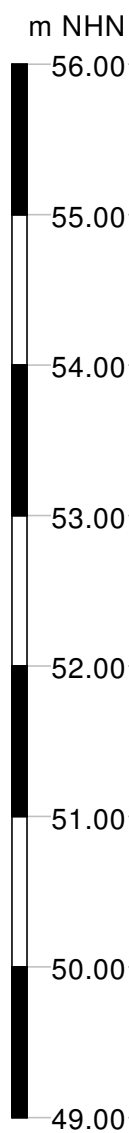
Dr. Melchers Geologen Röntgenstraße 1a 44536 Lünen Tel.: 02306/1510	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben</p>	Auftrags-Nr.: 20082  Anlage: 2.2
---	---	--

Vorhaben: Erweiterung eines Netto-Marktes in Lünen, Münsterstraße / Steinstraße

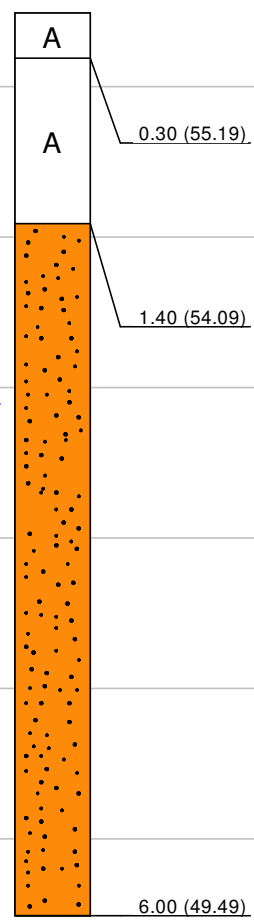
Bohrung SO 2 / Blatt: 1	Datum: 22.05.2020
-------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>		Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt									
0.50 55.27	a) Auffüllung Oberboden			b) Schlacke- und Ziegelreste, Wurzeln			trocken	T 2.1 0,50				
c) sehr locker	d) leicht / normal	e) dunkelbraun										
f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0									
a) Auffüllung Mittelsand, feinsandig			b) Ziegel-, Berge-, Schlacke- und Wurzelreste		trocken / erdfeucht	T 2.2 2,00						
c) mitteldicht	d) normal	e) braungelb										
f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0									
a) Mittelsand feinsandig			b) Schalen- und Flintreste						nass  Grundwasser bei 2,60 m unter GOK	T 2.3 4,00 T 2.4 6,00		
c) mitteldicht	d) normal / schwer	e) gelb										
f) Sand	g) Quartär	h) SE	i) 0 / ++									
a)			b)									
c)			d)									
f)			g)									
h)			i)									

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

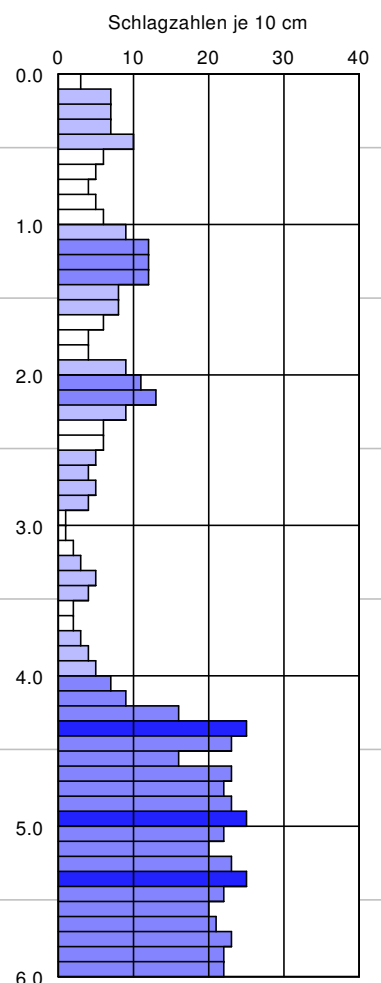


### SO 1 55,49

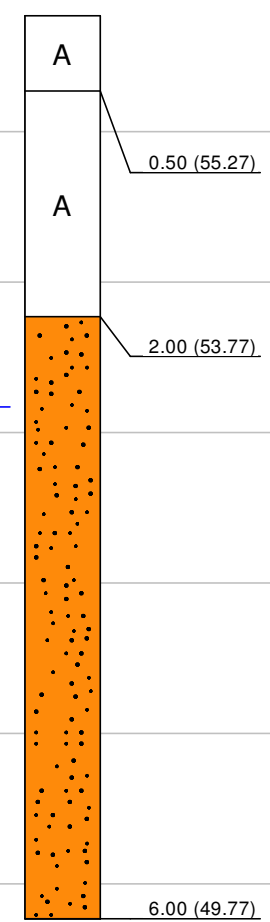


Auffüllung Oberboden, Schlacke- und Wurzelreste  
Auffüllung Mittelsand, stark feinsandig, Schlacke-, Berge- und Ziegelbruchreste  
Mittelsand feinsandig, Schlalenreste

### DPL 1 55,49

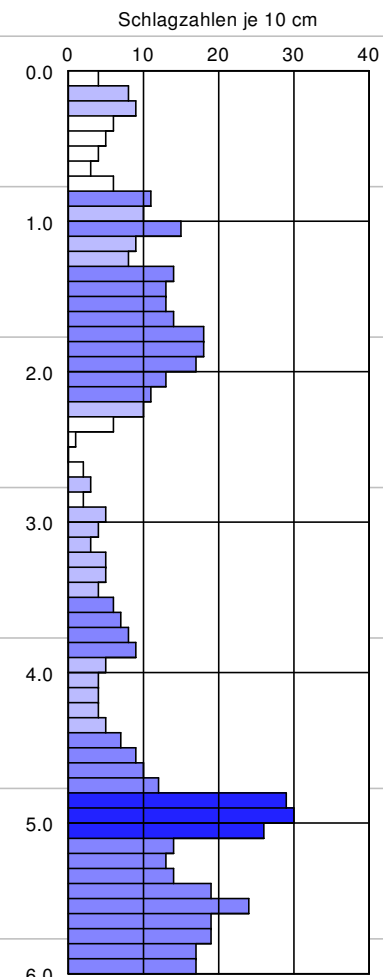


### SO 2 55,77



Auffüllung Oberboden, Schlacke- und Ziegelbruchreste, Wurzeln  
Auffüllung Mittelsand, feinsandig, Ziegelbruch-, Berge-, Schlacke- und Wurzelreste  
Mittelsand feinsandig, Schalen- und Flintreste

### DPL 2 55,77

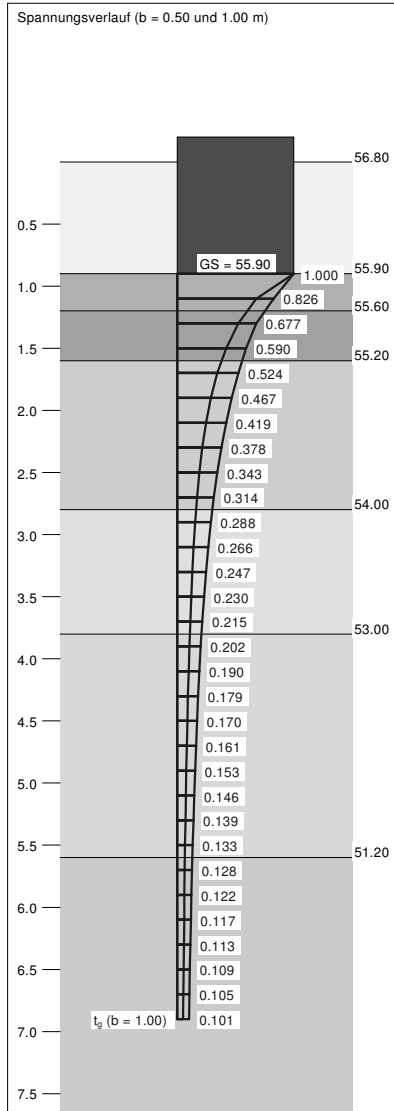
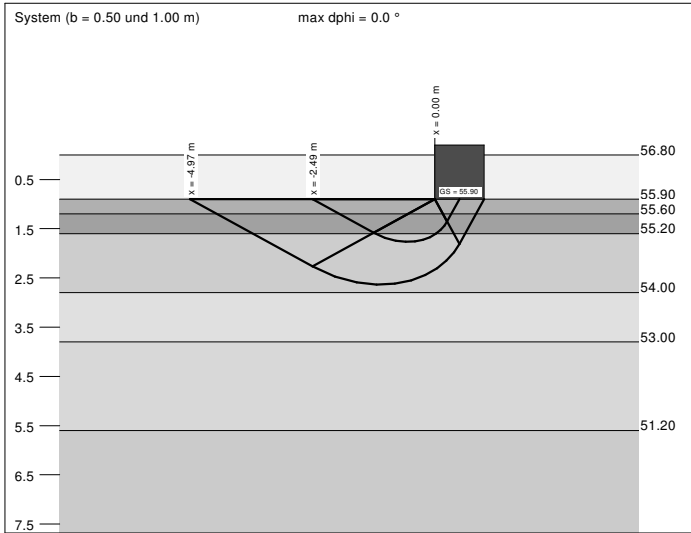


**Legende DPL**

	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

<b>Dr. MELCHERS GEOLOGEN</b> Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik BDG - VBI Röntgenstraße 1a, 44536 Lünen, Tel.: 02306/1510 Fax: 1540			
Auftraggeberin 	Projekt Erweiterung eines Netto-Marktes in Lünen, Münsterstraße / Steinstraße		Auftrags-Nr. 20082
			Anlage 3
<b>Schichtenprofile und Rammdiagramme</b>	Längenmaßstab /	Höhenmaßstab 1 : 50	Datum 07/20
	Gezeichnet Tr	Geändert /	Kontrolliert Pi

Boden	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$\nu$ [-]	Bezeichnung
	17.0	9.5	32.5	0.0	15.0	0.00	A
	17.0	9.5	32.5	0.0	25.0	0.00	A (verd.)
	17.0	9.5	32.5	0.0	15.0	0.00	A
	17.0	9.5	32.5	0.0	12.5	0.00	A (mS)
	16.0	8.5	30.0	0.0	7.5	0.00	mS
	18.5	8.5	30.0	0.0	5.0	0.00	mS
	19.5	9.5	32.5	0.0	20.0	0.00	ms



a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	s [cm]	cal $\phi$ [°]	cal c [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_2$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\sigma_0$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$t_g$ [m]	UK LS [m]	$k_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
55.77	0.50	160.0	80.0	118.5	1.15	32.5	0.00	17.00	15.30	6.90	1.77	10.3
55.77	0.60	160.0	96.0	118.5	1.33	32.5	0.00	17.00	15.30	6.90	1.94	8.9
55.77	0.70	160.0	112.0	118.5	1.50	32.5	0.00	17.00	15.30	6.90	2.11	7.9
55.77	0.80	160.0	128.0	118.5	1.67	32.5	0.00	17.00	15.30	6.90	2.29	7.1
55.77	0.90	160.0	144.0	118.5	1.82	32.5	0.00	17.00	15.30	6.90	2.46	6.5
55.77	1.00	160.0	160.0	118.5	1.97	32.5	0.00	17.00	15.30	6.90	2.63	6.0

$\sigma_{E,k} = \sigma_{G,k} / (\gamma_{R,k} \cdot \gamma_{G,Q}) = \sigma_{G,k} / (1.40 \cdot 1.35) = \sigma_{G,k} / 1.89$  (für Setzungen)  
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.00

### Berechnungsgrundlagen:

20082

Grundbruchformel nach DIN 4017:2006

Teilsicherheitskonzept (EC 7)

Streifenfundament (a = 55.77 m)

$\gamma_{R,v} = 1.40$

$\gamma_G = 1.35$

$\gamma_Q = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.000

$\gamma_{(G,Q)} = 0.000 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.000) \cdot \gamma_G$

$\gamma_{(G,Q)} = 1.350$

$\sigma_{R,d}$  auf 160.00 kN/m<sup>2</sup> begrenzt

Oberkante Gelände = 56.80 m NHN

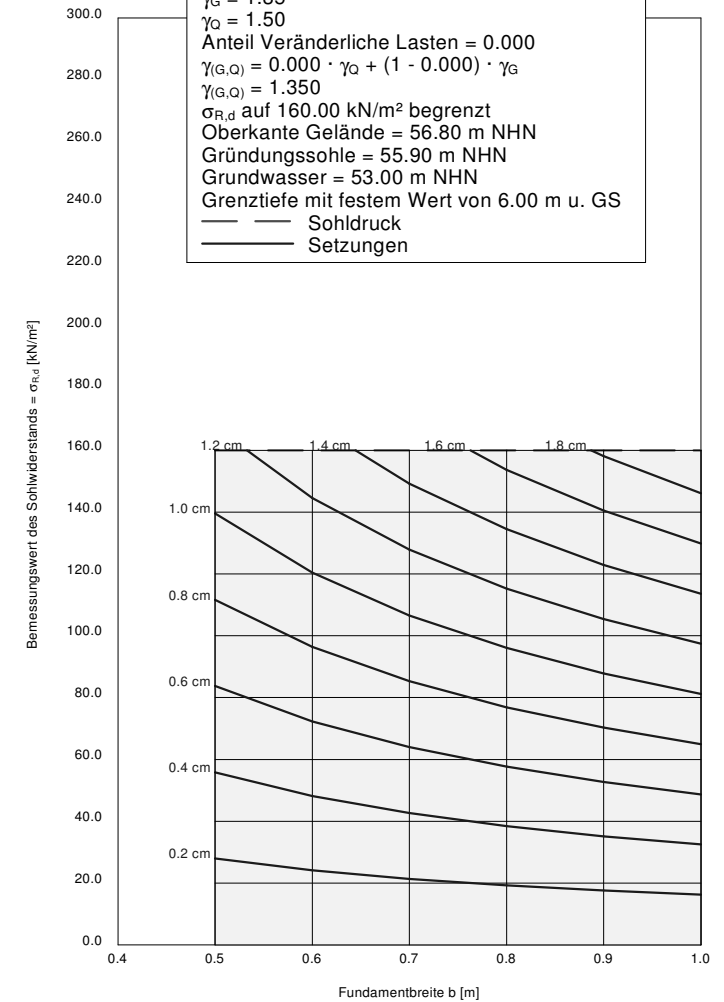
Gründungssohle = 55.90 m NHN

Grundwasser = 53.00 m NHN

Grenztiefe mit festem Wert von 6.00 m u. GS

— Sohldruck

— Setzungen



Dr. MELCHERS GEOLOGEN			
Ingenieurberatung für Angewandte Geologie und Geotechnik -VBI- Röntgenstraße 1a, 44536 Lünen Tel.: 02306/1510 Fax.: 02306/1540			
[Redacted]	Projekt	Auftrags-Nr.	
	Erweiterung eines Netto-Marktes in Lünen, Münsterstraße / Steinstraße		20082
Grundbruch- und Setzungs- berechnung	Berechnet	Datum	Geprüft
	Pi	07/20	Me



# Bodenphysikalische Kennwerte der durchteuften Bodenschichten

Boden- und Felsklassifizierung nach DIN 18 300 „Erdarbeiten“

Nachfolgend werden die wesentlichen bodenphysikalischen Kennwerte für die anstehenden Bodenschichten genannt, soweit diese für den Aushub, die Baugrube bzw. die Gründung beansprucht werden.

Die Böden gehören den weiter unten genannten Boden- und Felsklassen nach DIN 18 300, Ausgabe 9/2012 an.

Bodenart	Tiefe von/bis m	Wichte des Bodens kN/m <sup>3</sup>	Wichte des Bodens unter Auftrieb kN/m <sup>3</sup>	Innerer Reibungs- winkel $\varphi'$	Wand- reibungswinkel $\delta$	Kohäsion c MN/m <sup>2</sup>	Steife- modul E <sub>s</sub> MN/m <sup>2</sup>	Einheits- bettungs- ziffer C <sub>0</sub> MN/m <sup>3</sup>	Gruppen- einteilung der Locker- gesteine nach DIN 18196	Boden- und Fels- klassen nach DIN 18300
A (mS)	0,30 - 1,00	16,0	8,5	30,0	20,0	---	5 - 10	5 - 10	A	3 - 5
A (mS)	0,80 - 2,00	17,0	9,5	32,5	21,5	---	10 - 15	10 - 15	A	3 - 5
mS	1,40 - 2,60	16,0	8,5	30,0	20,0	---	5 - 10	5 - 10	SE	3
mS	2,60 - 4,70	18,5	8,5	30,0	20,0	---	3 - 7	3 - 7	SE	2/3
mS	4,20 - 6,00	19,5	9,5	32,5	21,5	---	15 - 20	15 - 20	SE	2/3

Klasse 1: Oberboden

Klasse 2: Fließende Bodenarten

Klasse 3: Leicht lösbare Bodenarten

Klasse 4: Mittelschwer lösbare Bodenarten

Klasse 5: Schwer lösbare Bodenarten

Klasse 6: Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten

Klasse 7: Schwer lösbarer Fels

Anmerkung: Die Einordnung in die Bodenklasse 1 bedeutet nicht, dass der Boden als Mutterboden im gartenbautechnischen Sinne geeignet ist.



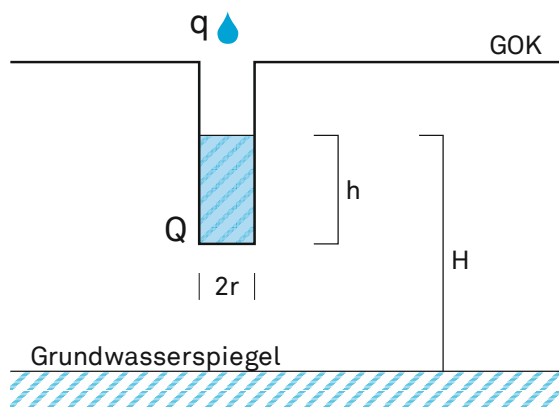
Auftrags-Nr. 20082

Bearbeitungszeitpunkt 13.07.2020

Anlage 6

# Versickerungsversuch

im offenen Bohrloch bei konstanter Druckhöhe nach EARTH MANUAL



- H Abstand Wasserspiegel im Bohrloch zum Grundwasserspiegel (m)
- h Wasserspiegelhöhe im Bohrloch (m)
- 2r Durchmesser Bohrung (m)
- Q Schüttung (m<sup>3</sup>/s),  $Q = q/t$
- q Eingefüllte Wassermenge (ml)
- t Zeitdifferenz zur Versickerung von q (s)

## Versuch: C

GOK:	55,50 m NHN	Datum:	22.05.2020
GW:	52,90 m NHN	Witterung:	sonnig
Flurabstand:	2,60 m	Temperatur:	19 °C

## Feldparameter

Versuchstiefe:	1,50 m unter GOK	H:	1,60 m
Bodenart in Bohrlochsohle:	mS, fs	h:	0,50 m
Bohrlochdurchmesser:	0,08 m	r:	0,04 m

t (min)	t (s)	q (ml / Intervall)	q (ml)	Q (m <sup>3</sup> / s)	k <sub>f</sub> / Intervall (m / s)	k <sub>f</sub> (m / s)
5	300	4000	4000	1,33E-05	3,14E-05	3,14E-05
10	600	3750	7750	1,29E-05	2,94E-05	3,04E-05
15	900	3800	11550	1,28E-05	2,98E-05	3,02E-05
20	1200	3950	15500	1,29E-05	3,10E-05	3,04E-05
30	1800	7800	23300	1,29E-05	3,06E-05	3,05E-05
45	2700	11400	34700	1,29E-05	2,98E-05	3,02E-05
60	3600	11350	46050	1,28E-05	2,97E-05	3,01E-05
75	4500	11525	57575	1,28E-05	3,01E-05	3,01E-05
90	5400	11800	69375	1,28E-05	3,09E-05	3,02E-05
105	6300	11050	80425	1,28E-05	2,89E-05	3,00E-05
120	7200	11250	91675	1,27E-05	2,94E-05	3,00E-05
Korrekturfaktor für Feldmethoden = 2					<b>5,88E-05</b>	<b>5,99E-05</b>



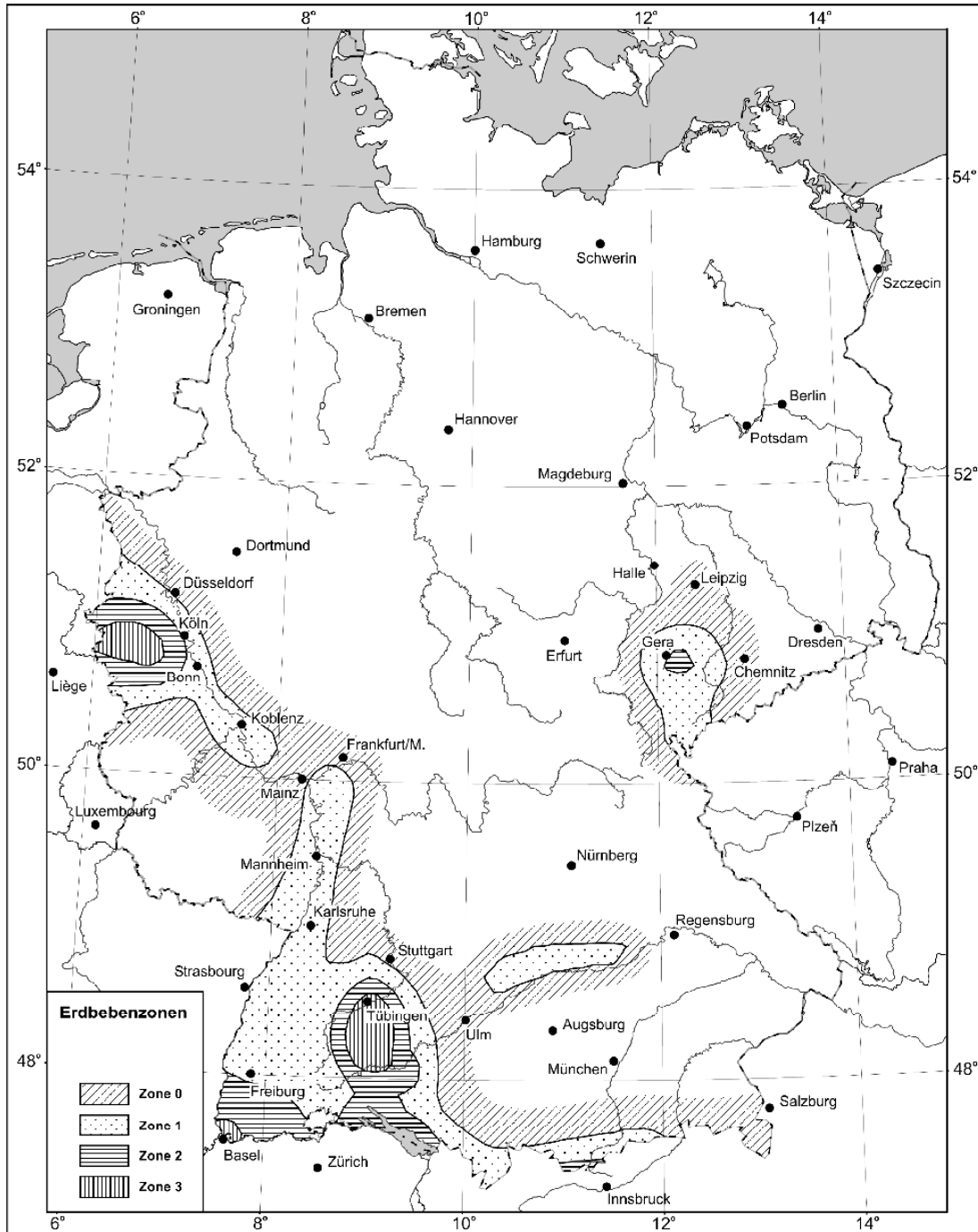


Auftrags-Nr. 20082

Bearbeitungszeitpunkt 13.07.2020

# Erdbebenzonen der BRD nach DIN EN 1998-1

Anlage 7



Schematische Darstellung der Erdbebenzonen der Bundesrepublik Deutschland

Die Stadt Lünen in NRW gehört zu keiner Erdbebenzone.