



**GEMEINDE
NEUENKIRCHEN -
VÖRDEN**

**Bebauungsplan
„Hörster Kämpe“
OT Vörden**

Versickerungsnachweis

Erläuterungsbericht

Unterlage 1

**Infiltration
Lageplan und
Schichtenprofil**

**Unterlage 2
Unterlage 3**

Proj.-Nr.: 221491
Wallenhorst, 2022-07-14

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

Bearbeitung:

Timo Langemeyer

Wallenhorst, 2022-07-14

Proj.-Nr.: 221491

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2015

Erläuterungsbericht

Veranlassung

Mit der geplanten Bebauung gemäß Bebauungsplan „Hörster Kämpfe“, in der Ortslage Vörden, ist ein erhöhter Oberflächenabfluss zu erwarten, der nicht ohne weiteres in eine Vorflut eingeleitet werden darf.

Zur Planung sowie funktions- und rechtssicheren Realisierung von Konzepten zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung müssen die örtlichen Untergrundverhältnisse, insbesondere die Wasserdurchlässigkeit des Bodens sowie die Grundwasserverhältnisse bekannt sein.

Allgemeines

Der Untersuchungsbereich liegt in der Bodenregion der Altmoränenlandschaften mit den Merkmalen von Böden der Niederungen und Urstromtäler.

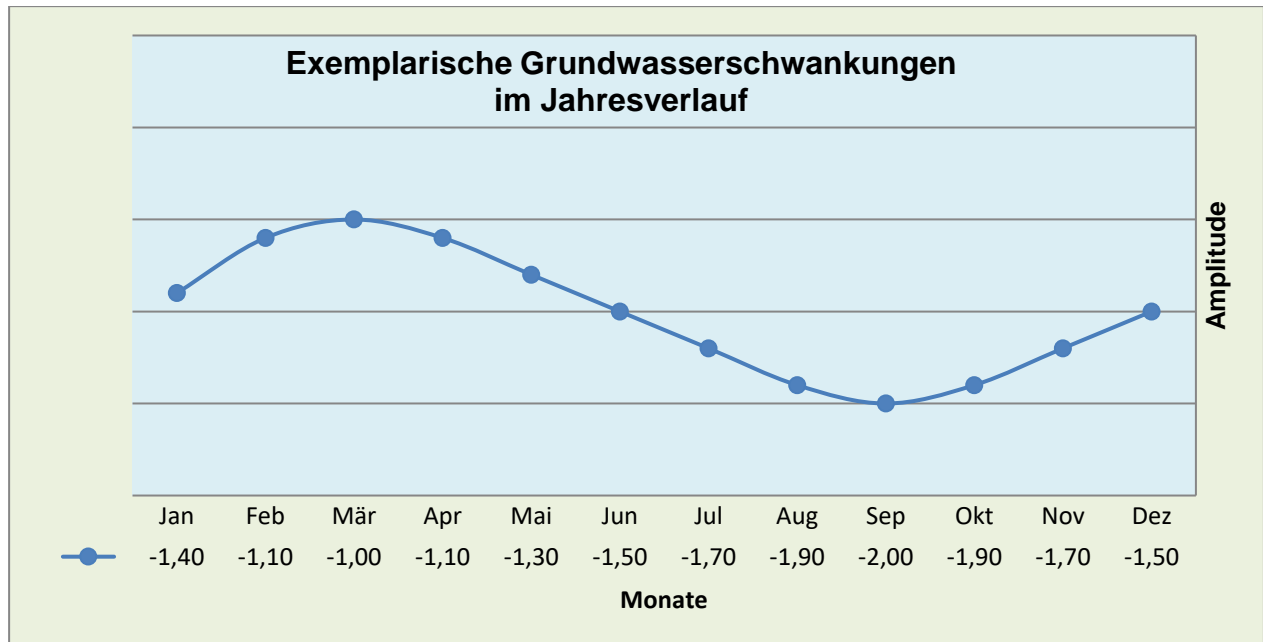
Zur Feststellung der allgemeinen Boden-, Versickerungs- und Grundwasserverhältnisse wurden insgesamt 15 gestörte Sondierbohrungen bis zu 3,0 m Tiefe (8 davon im Mai 2022 im ursprünglichen Untersuchungsbereich) sowie 9 Doppelringinfiltrationsmessungen (5 im Mai 2022) durchgeführt. Die Bohr- und Infiltrationsstellen sind im Lageplan eingetragen und die Schichtenprofile in Unterlage 3 dargestellt.

Bodenaufbau

Der Untersuchungsraum stellt sich als landwirtschaftlich genutztes Areal mit ebener Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp sind hier sehr tiefer Podsol-Gley sowie Mittlerer Plaggenesch ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurde Feinsand, Mittelsand sowie schluffiger Sand angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit zwischen 0,4 und 1,1 m ermittelt. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind aus den Schichtenprofilen zu ersehen.

Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Mitte Mai 2022 wurde Grundwasser zwischen 1,20 und 1,80 m unter der Geländeoberkante angetroffen; im ergänzten Bereich (B9 – B15) lagen die Grundwasserstände Mitte Juli 2022 zwischen 2,20 und 2,60 m (siehe Schichtenprofile). Die Differenzen sind auch durch die Amplitudenschwankungen des Grundwasserstandes im Jahresverlauf zu begründen - siehe nachfolgende Grafik.



Generelle Versickerungsmöglichkeit

Maßgebliche Kriterien für die Versickerung von Niederschlagswasser sind neben qualitativen Anforderungen an das Niederschlagswasser die hydrologische und qualitative Eignung des Untergrundes. Dazu zählen eine ausreichende Durchlässigkeit, eine ausreichende Mächtigkeit des Grundwasserleiters und ein ausreichender Grundwasserflurabstand.

Nach DWA Arbeitsblatt A138 kommen zur Versickerung Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 10^{-3}$ m/s bis 10^{-6} m/s in Betracht, wobei die Mächtigkeit des Sickerraumes mit mindestens 1,0 m angegeben wird.

Aus den Doppelringinfiltrationen, welche auf den gewachsenen Boden eingesetzt wurden, lässt sich eine Infiltrationsrate zwischen $k_f = 2 \cdot 10^{-5}$ m/s und $k_f = 7 \cdot 10^{-5}$ m/s ermitteln. Diese gemessenen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte liegen innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Versickerungsfähigkeit nach DWA.

Die Grundwasserstände wurden durch wiederholte Abtutung zwischen 1,20 und 2,60 m unter Geländeoberkante ermittelt. Der jahreszeitlich schwankende Pegelstand (Grundwasserschwankung bis zu +/- 0,5 m) ist zu berücksichtigen. Die vorgeschriebene Mächtigkeit des Sickerraumes wird bis auf B4 & B6 bei allen weiteren Sondierungen eingehalten.

Eine abschließende Bewertung kann nur unter Beachtung der wasserwirtschaftlichen Vorschriften, den daraus resultierenden technischen Lösungsansätzen und einer Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde erfolgen.

Wallenhorst, 2022-07-14

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

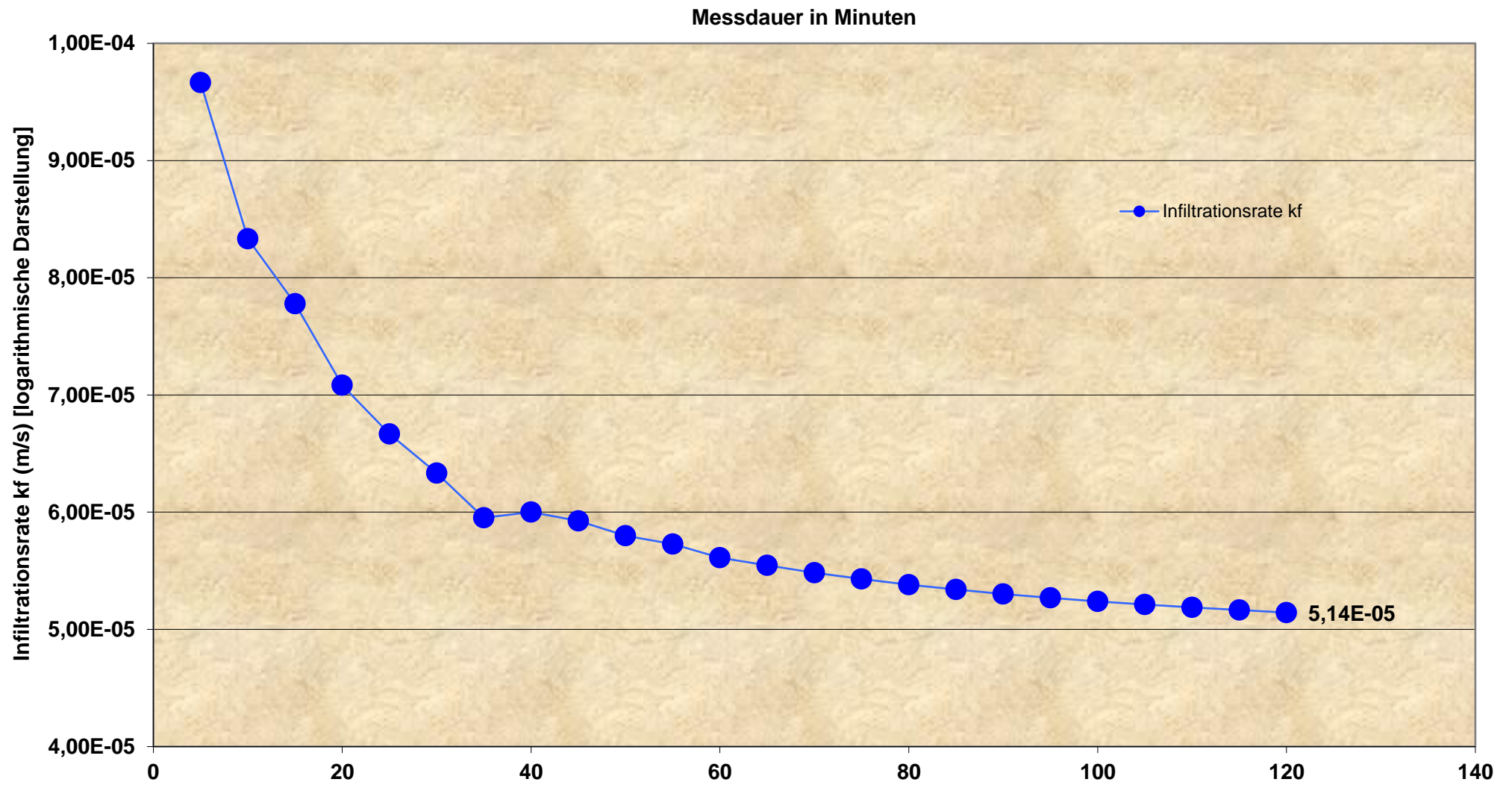
i. A. *Langemeyer*

Timo Langemeyer

Doppelringinfiltration

D 1

vom 12.05.2022

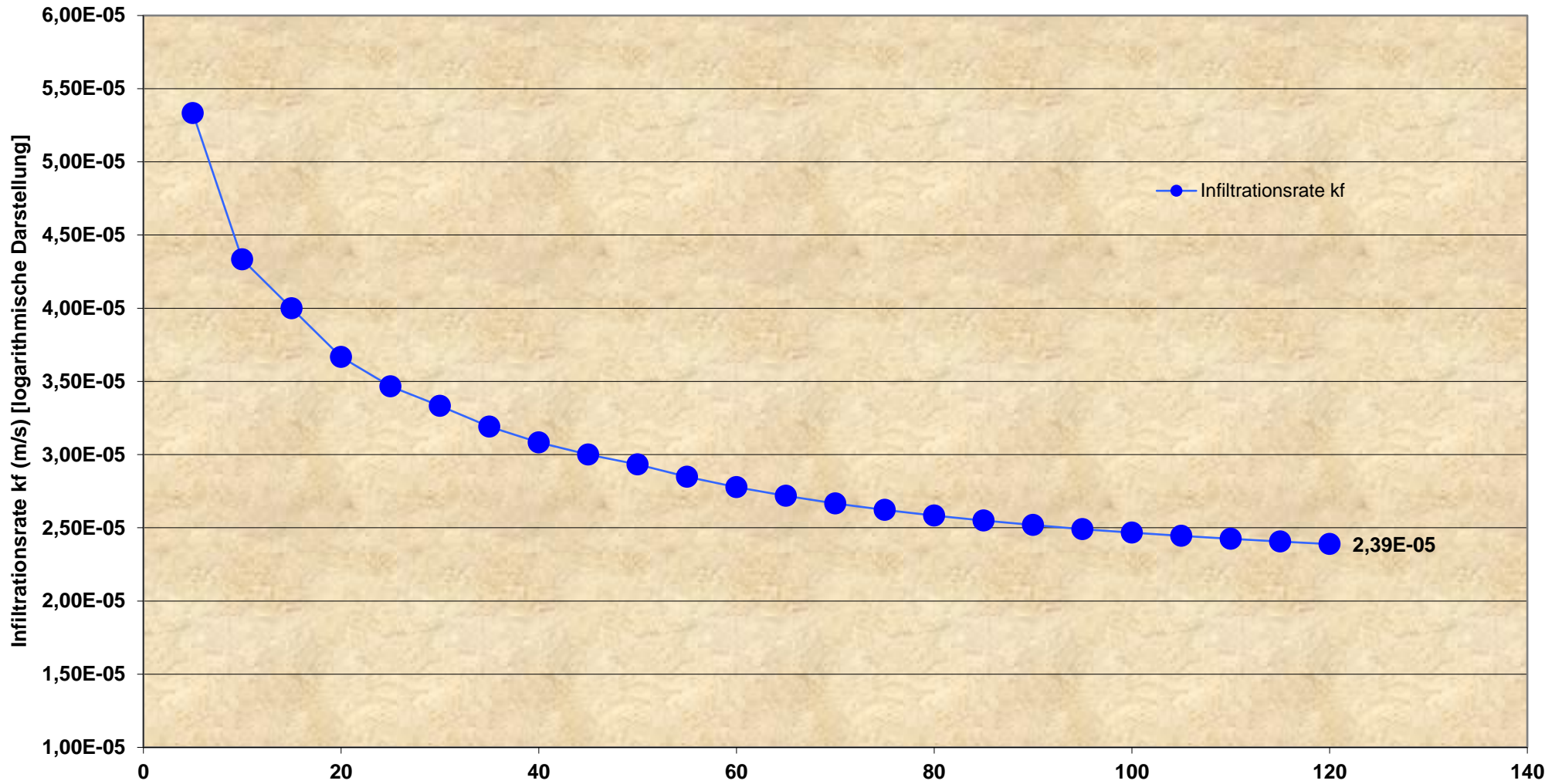


Doppelringinfiltration

D 2

vom 12.05.2022

Messdauer in Minuten

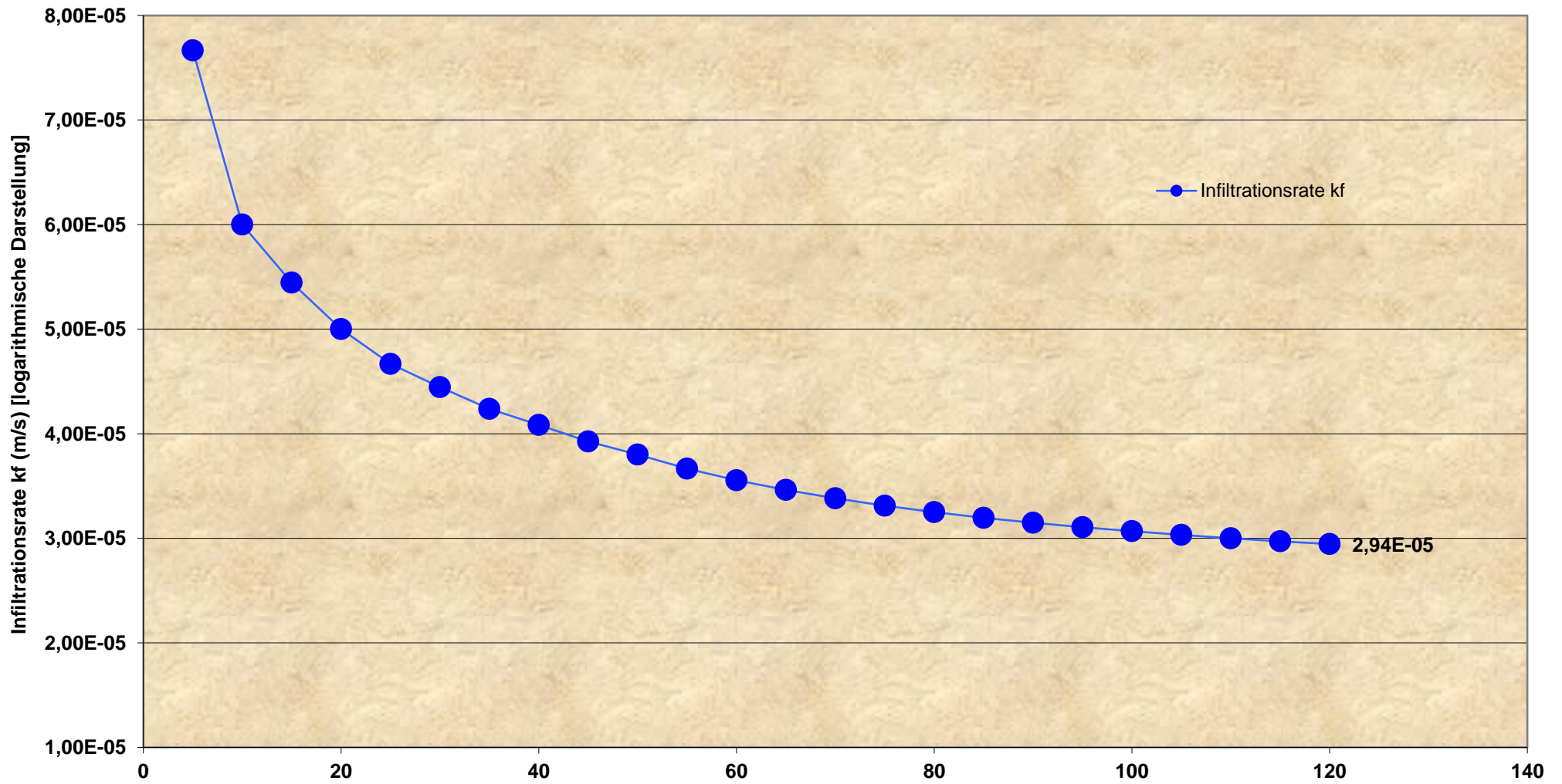


Doppelringinfiltration

D 3

vom 12.05.2022

Messdauer in Minuten

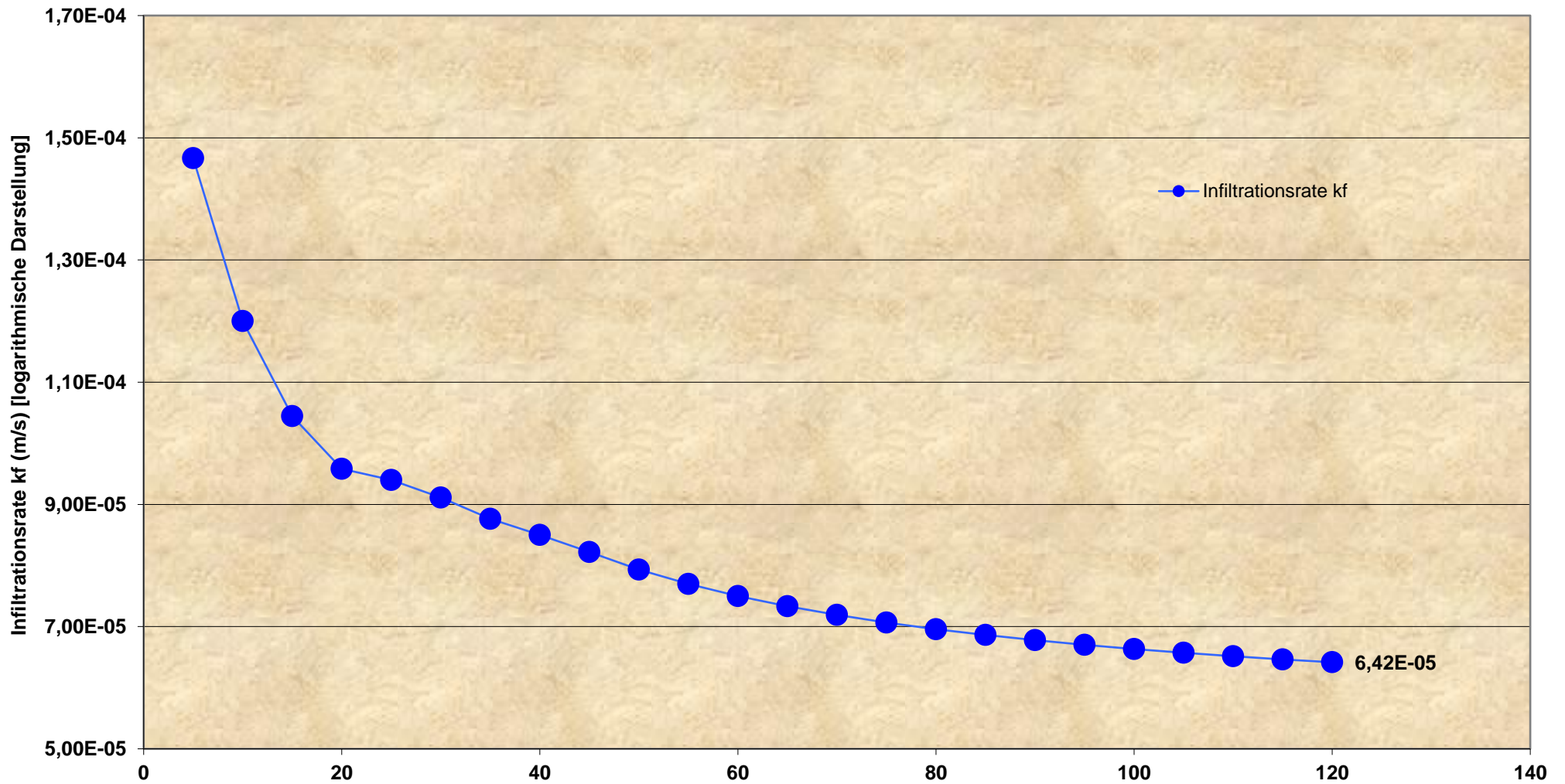


Doppelringinfiltration

D 4

vom 12.05.2022

Messdauer in Minuten

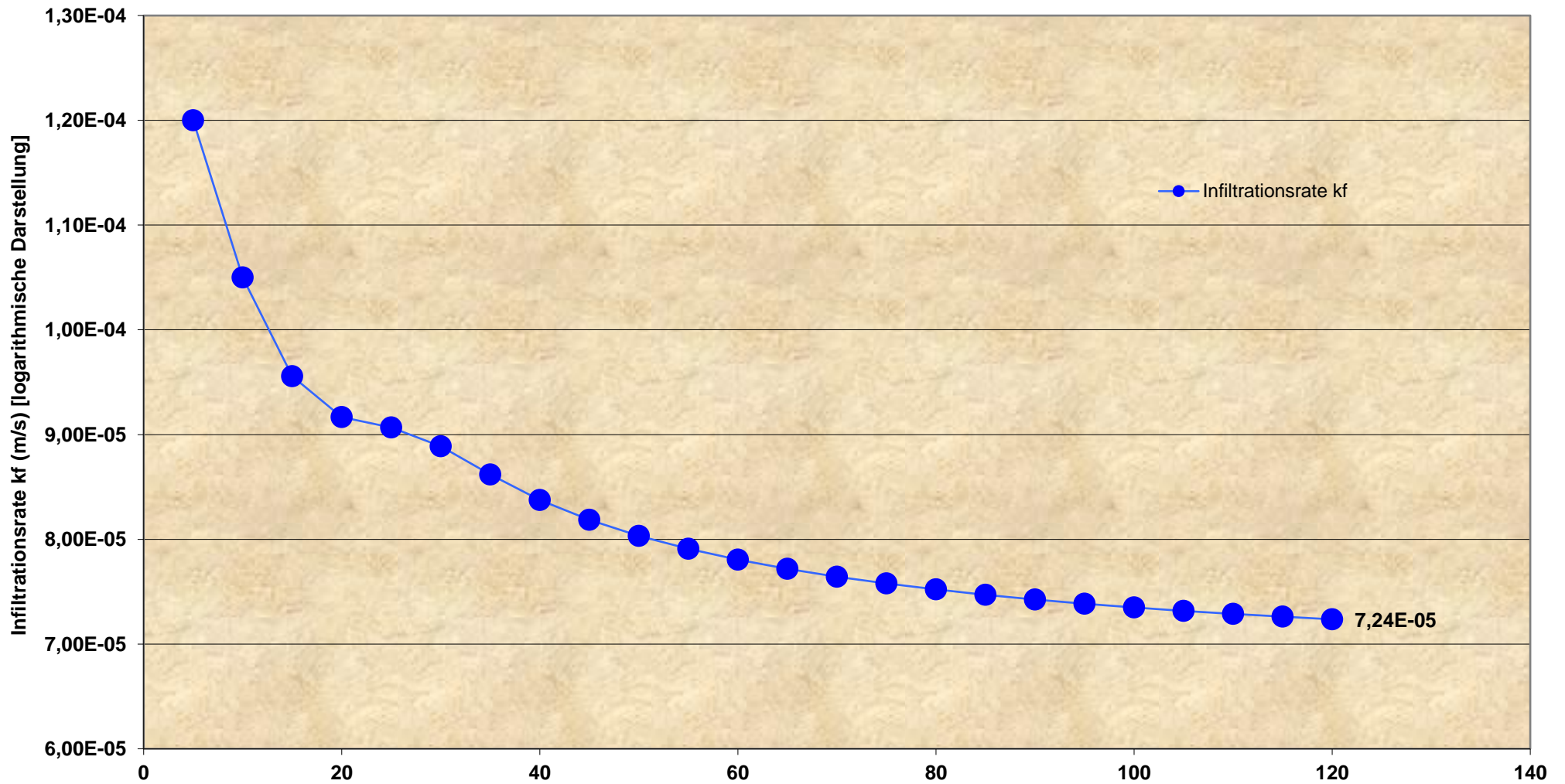


Doppelringinfiltration

D 5

vom 12.05.2022

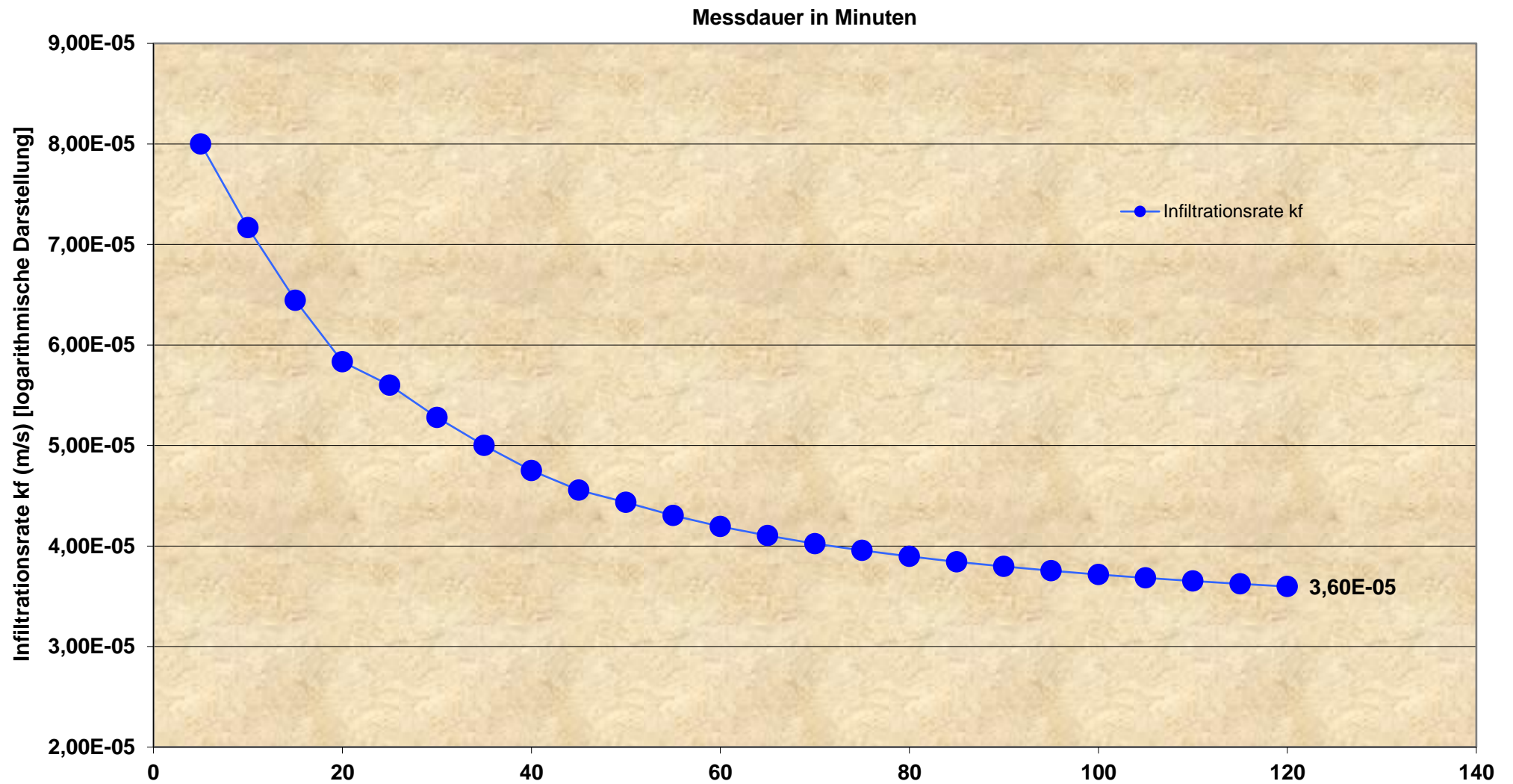
Messdauer in Minuten



Doppelringinfiltration

D 9

vom 12.07.2022

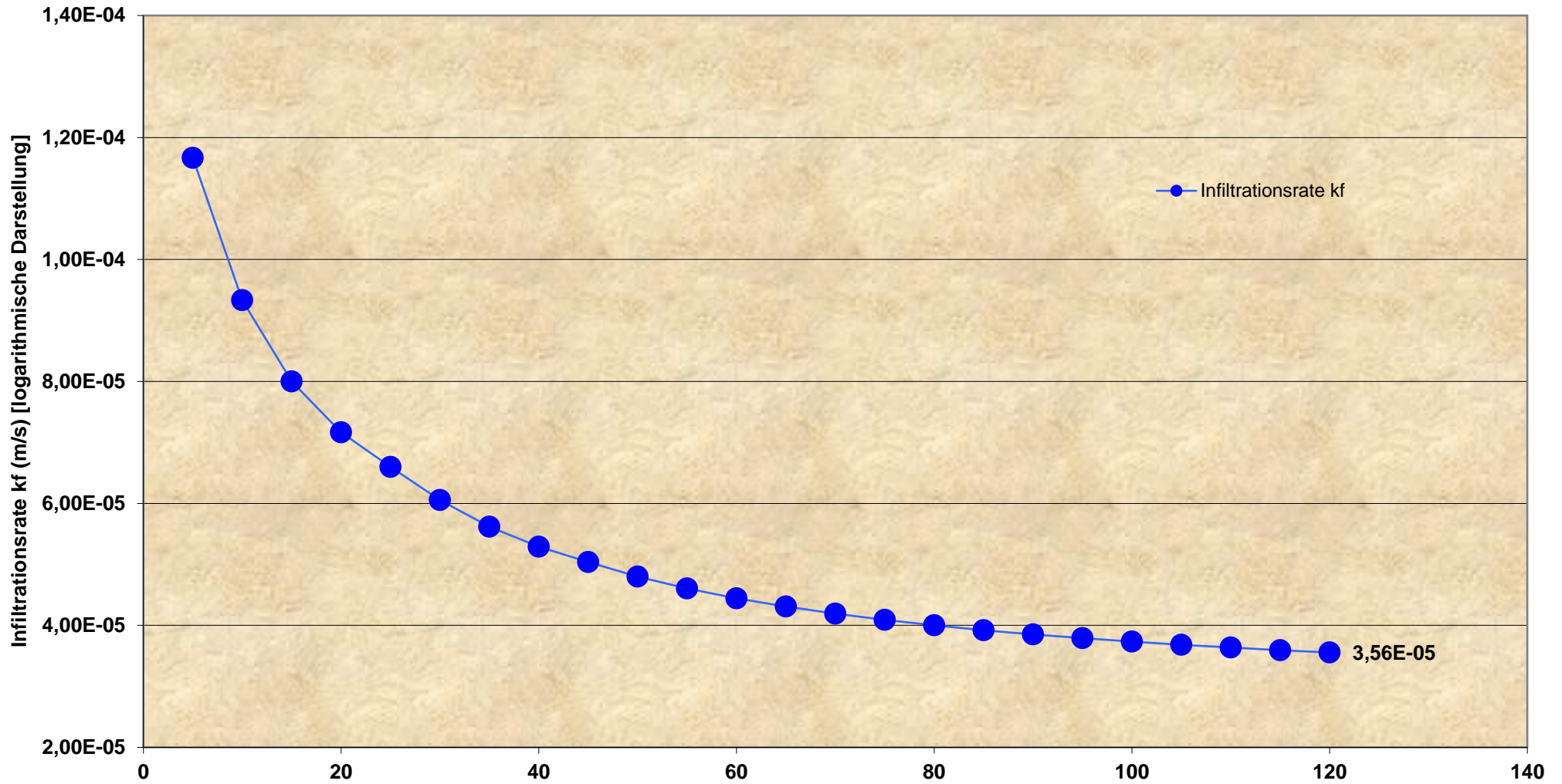


Doppelringinfiltration

D 10

vom 12.07.2022

Messdauer in Minuten

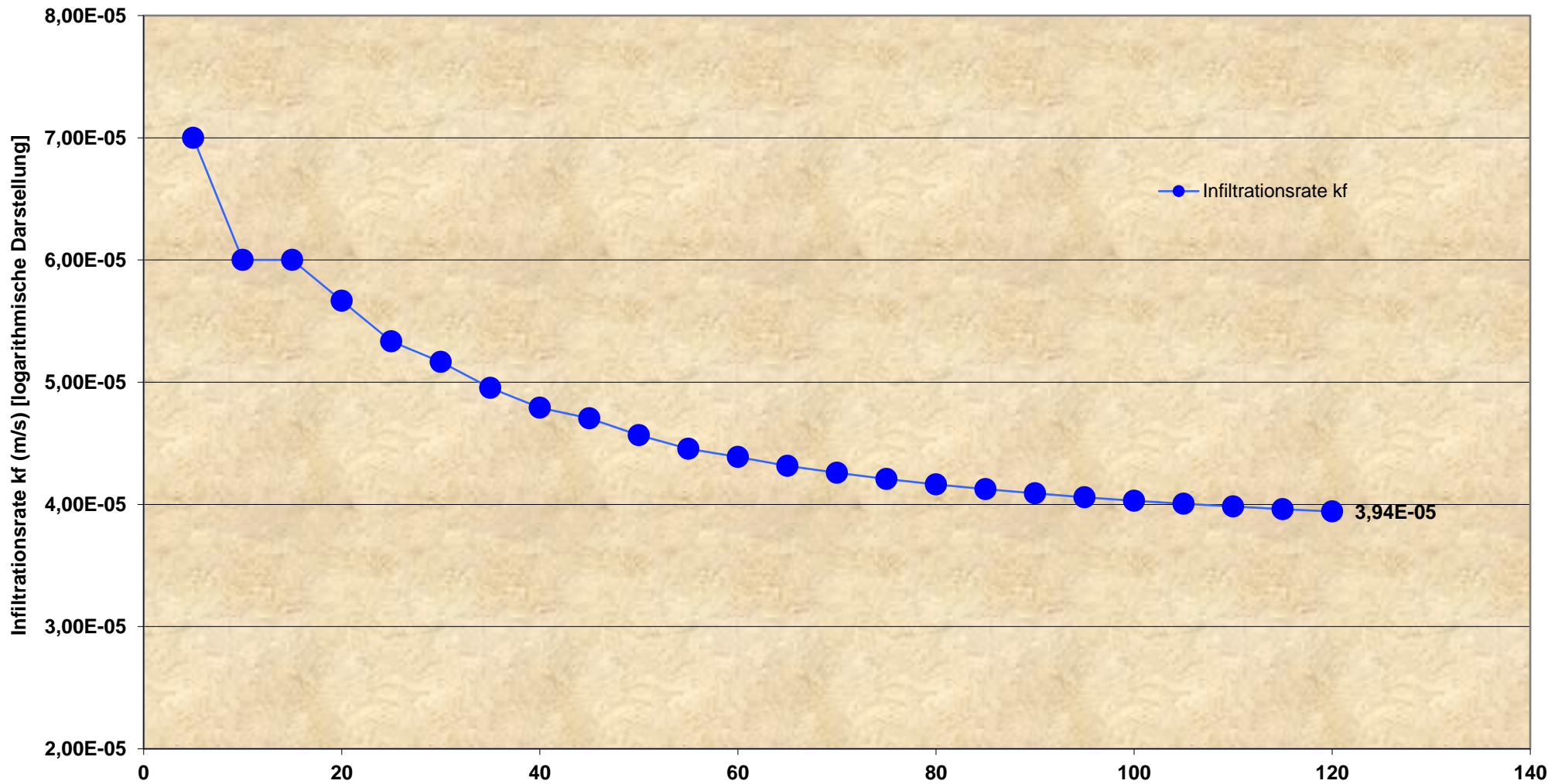


Doppelringinfiltration

D 11

vom 12.07.2022

Messdauer in Minuten

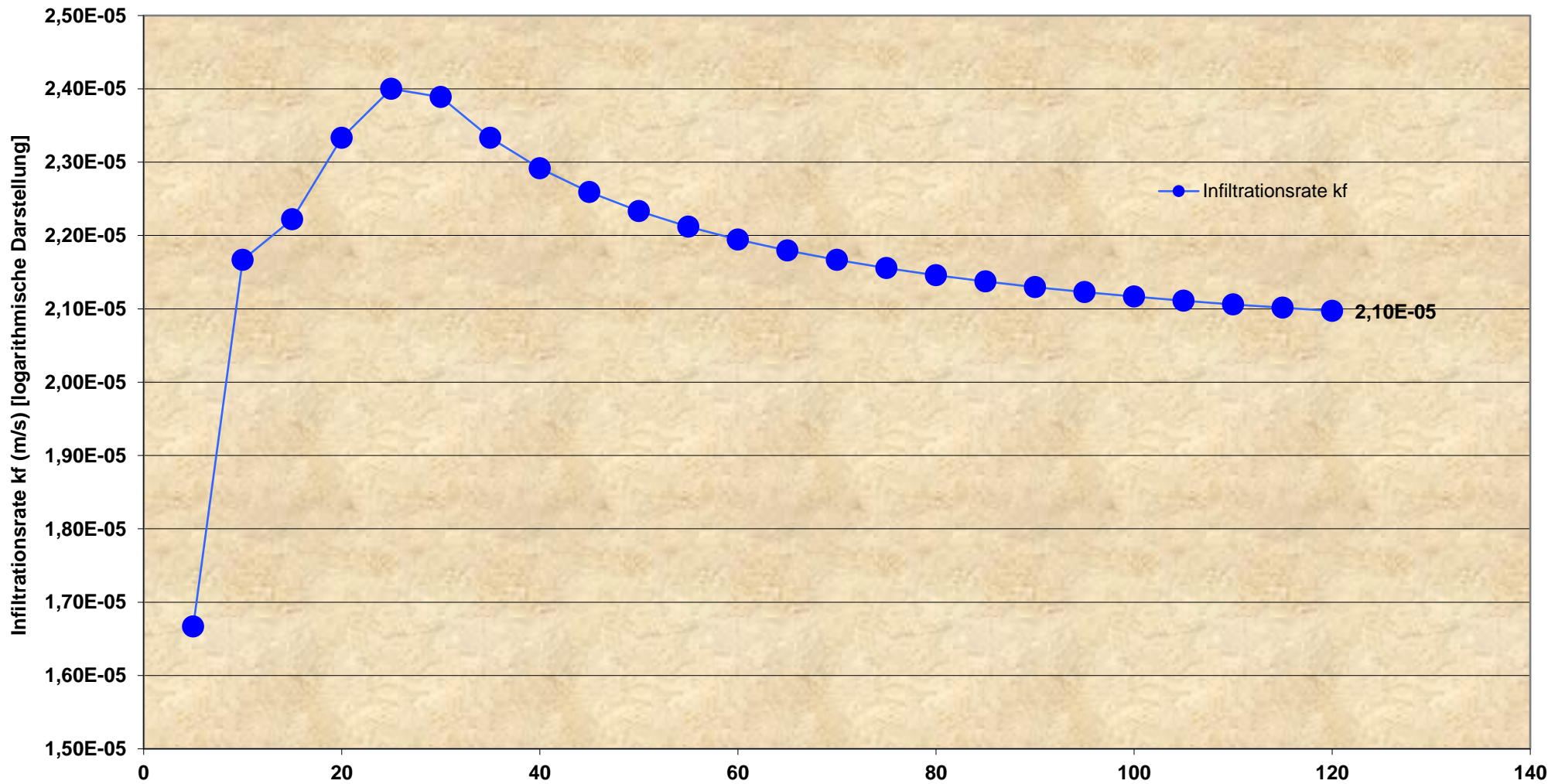


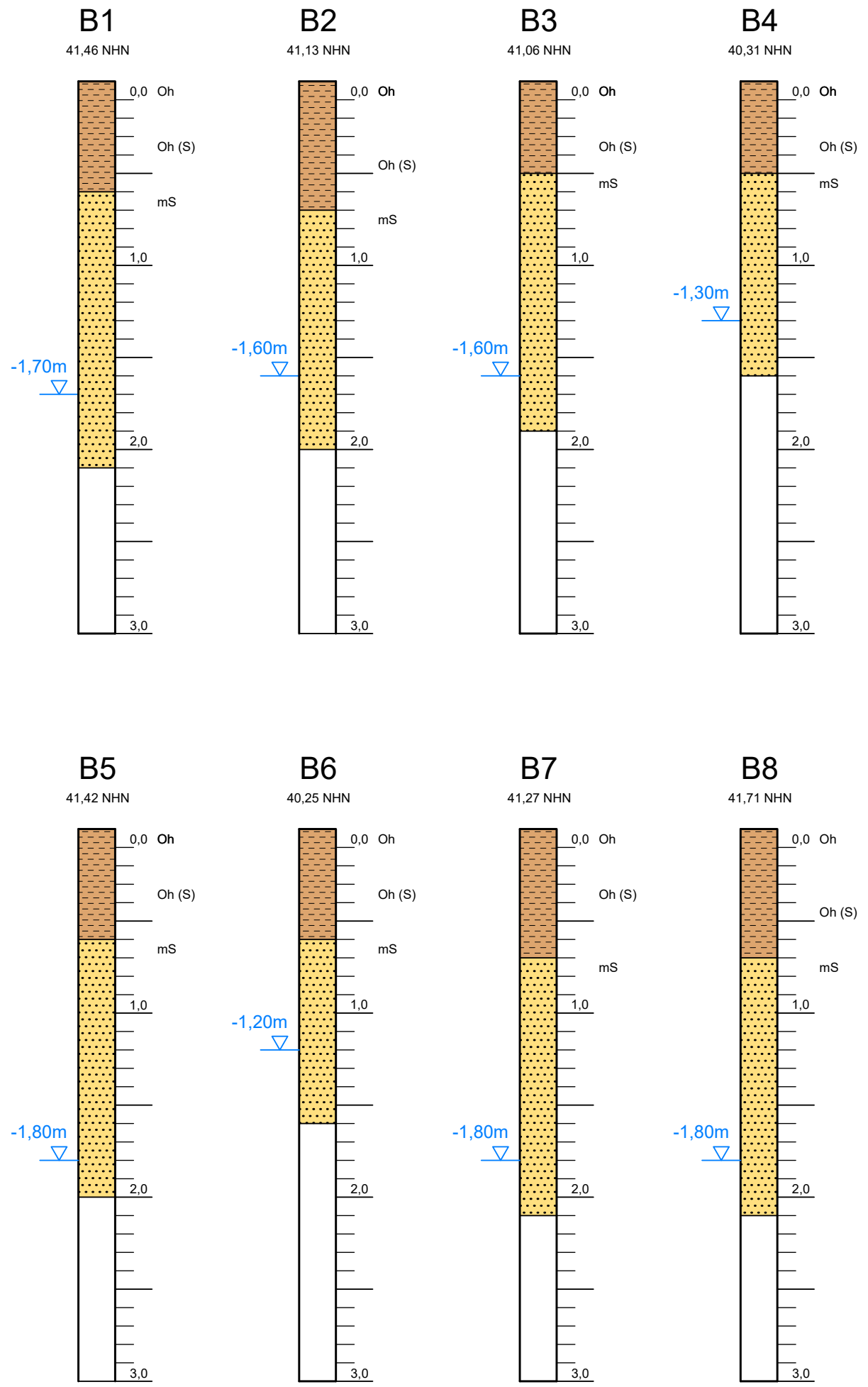
Doppelringinfiltration

D 15

vom 12.07.2022

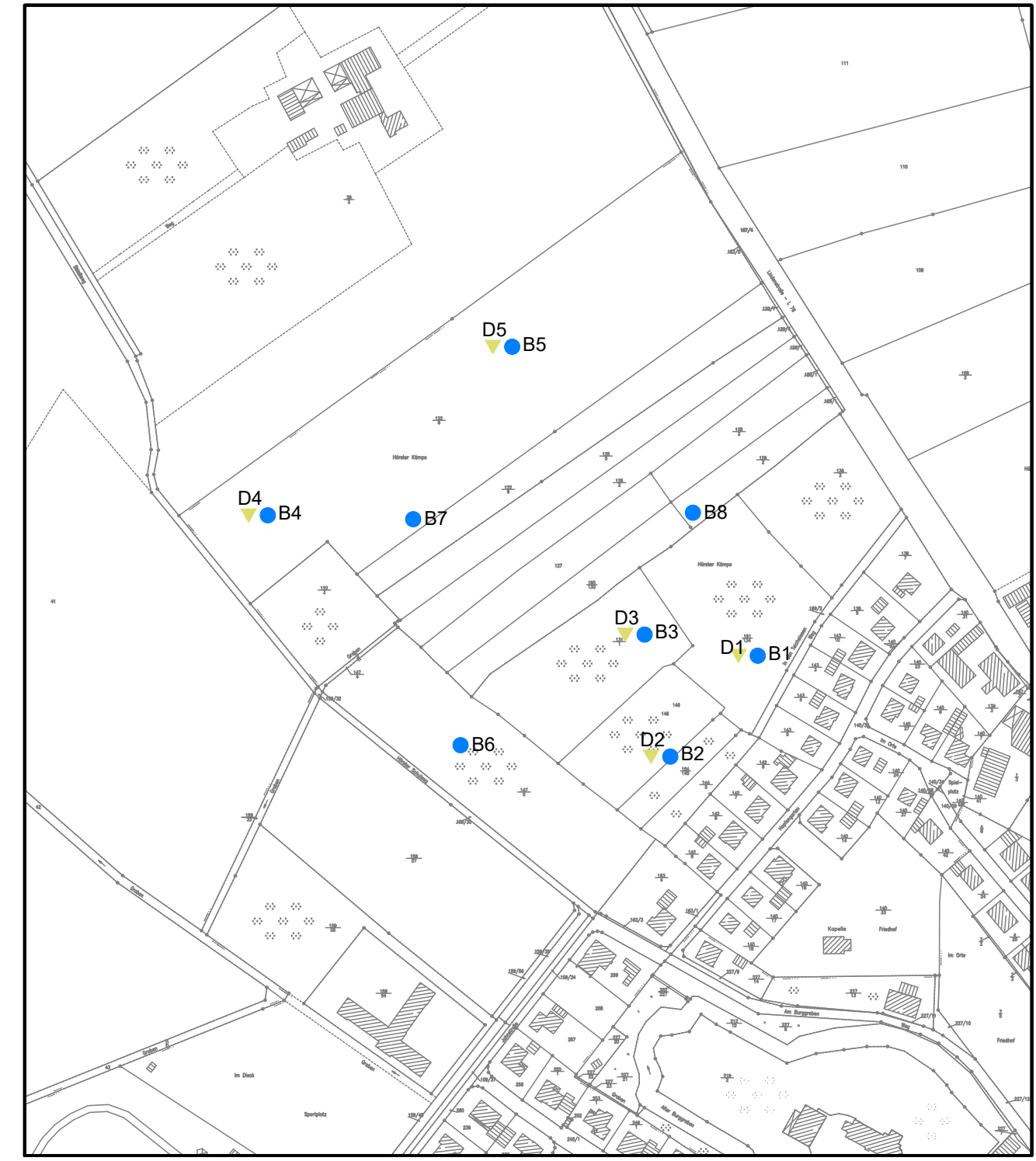
Messdauer in Minuten





- B1 ● Schichtenprofil
- D1 ▼ Doppelinginfiltration
- Wasserspiegel
- Oh,(S) Oberboden
- fS Feinsand
- mS Mittelsand
- gS Grobsand
- IS lehmiger Sand
- uS schluffiger Sand
- tS toniger Sand
- Tf Torf
- fK Feinkies
- mK Mittelkies
- gK Grobkies
- sL sandiger Lehm
- uL schluffiger Lehm
- tL toniger Lehm
- L Lehm
- sU sandiger Schluff
- lU lehmiger Schluff
- U Schluff
- sT sandiger Ton
- lT lehmiger Ton
- T Ton

untersucht am: 2022-05-12



Pfad: H:\NEUENK-V221491\PLAENE\VM\vm_spr01_2022-05-12.dwg (spr)

Bodenuntersuchung:

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
 Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88

Wallenhorst, 2022-05-17 i.V. Franz-Joseph Thomm

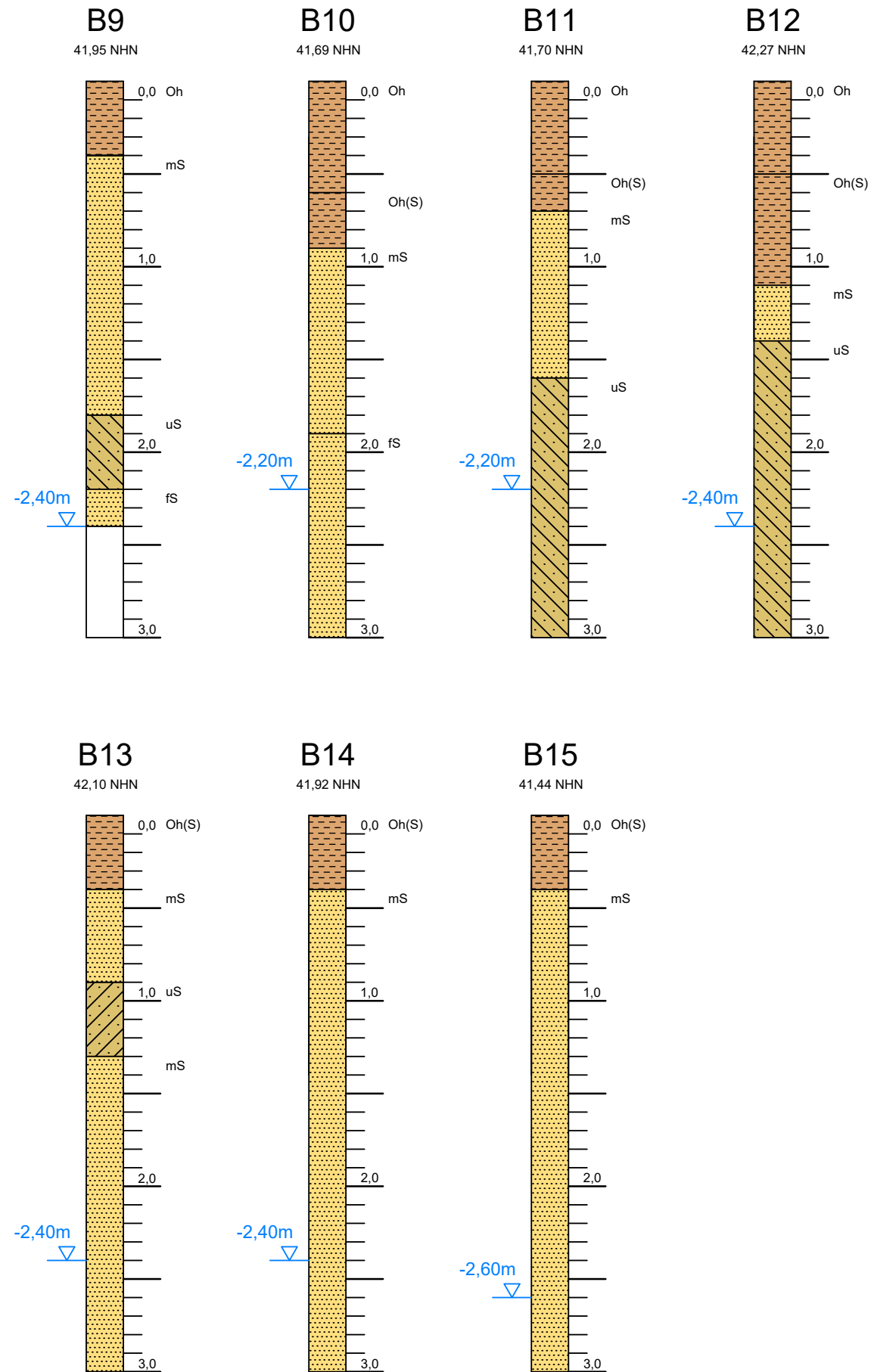
GEMEINDE NEUENKIRCHEN-VÖRDEN

Bebauungsplan "Hörster Kämpe"

	Datum	Zeichen
untersucht	2020-05	Bx/Mt
gezeichnet	2022-05	Rs
geprüft	2022-05	Tm
freigegeben	2022-05	Tm
Plotdatum:	2022-07-14	
Speicherdatum:	2022-07-14	
Unterlage:		3
Blatt Nr.:		1/2

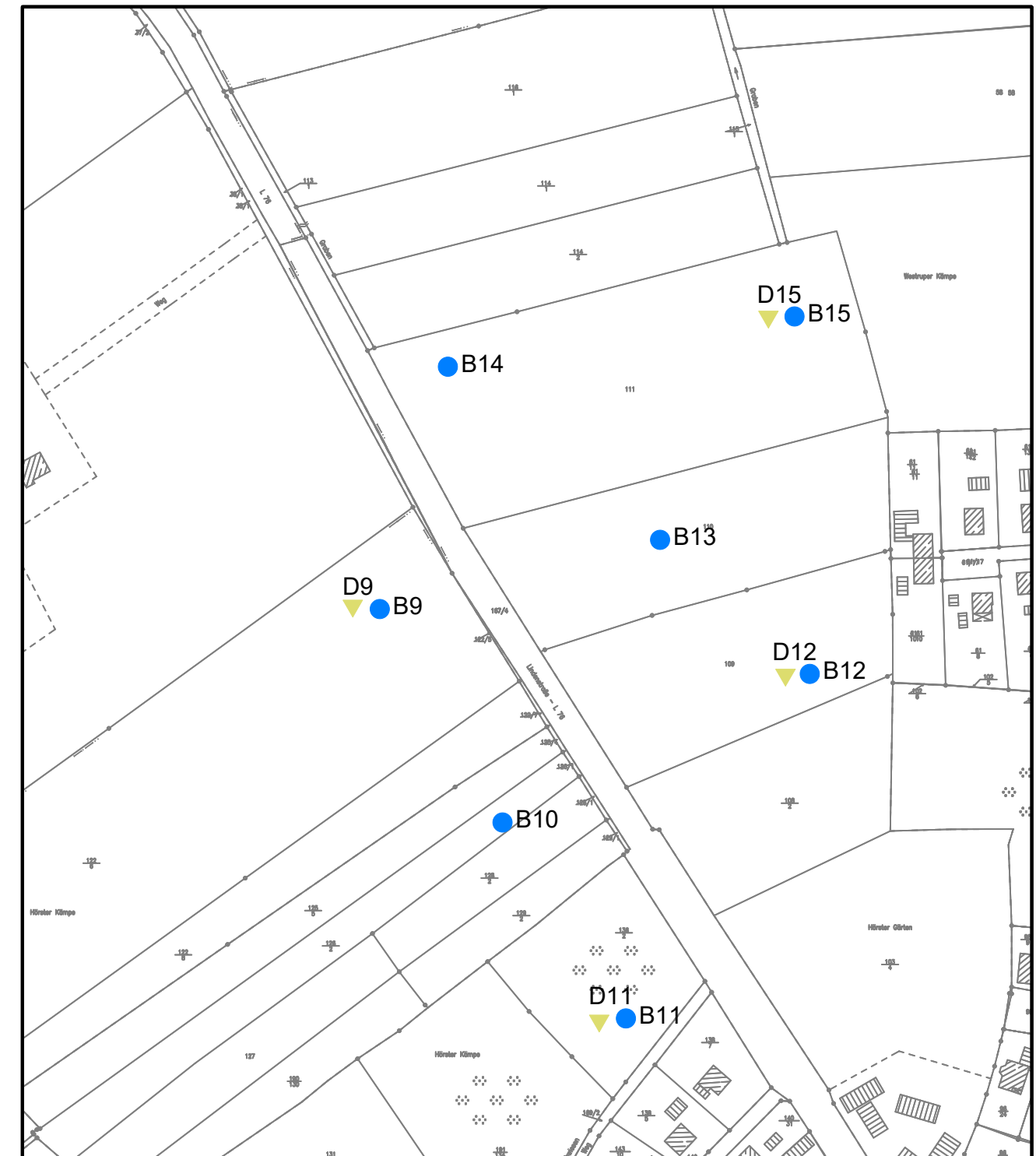
Schichtenprofile o. M.

Übersichtskarte o.M.



- B1** ● Schichtenprofil
D1 ▼ Doppelringinfiltration
▽ Wasserspiegel
- Oh,(S) Oberboden
fS Feinsand
mS Mittelsand
gS Grobsand
IS lehmiger Sand
uS schluffiger Sand
tS toniger Sand
- Tf Torf
fK Feinkies
mK Mittelkies
gK Grobkies
sL sandiger Lehm
uL schluffiger Lehm
tL toniger Lehm
- L Lehm
sU sandiger Schluff
lU lehmiger Schluff
U Schluff
sT sandiger Ton
lT lehmiger Ton
T Ton

untersucht am: 2022-07-12



Plan-Nummer: H:\NEUENK-V221491\PLAENE\vm_spr01_2022-07-12.dwg (spr B11)-V6-1-O

Bodenuntersuchung:

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str.4a • 49134 Wallenhorst
Tel.05407/880-0 • Fax05407/880-88

Wallenhorst, den 2022-07-14 i.V. *[Signature]*

GEMEINDE
NEUENKIRCHEN-VÖRDEN
Bebauungsplan
"Hörster Kämpe"

	Datum	Zeichen
untersucht	2022-07	Lg/Km/Bx
gezeichnet	2022-07	Kn
geprüft	2022-07	Tm
freigegeben	2022-07	Tm
Plottedatum:	2022-07-14	
Speicherdatum:	2022-07-14	
Unterlage:	3	
Blatt Nr.:	2/2	

Schichtenprofile o. M.

Übersichtskarte o.M.