



**Stadt
Rahden**

Kreis Minden-Lübbecke

**Bebauungsplan Nr. 99
"Arrondierung GE Rahden-Süd"**

Versickerungsnachweis

Erläuterungsbericht

Unterlage 1

**Infiltration
Lageplan und
Schichtenprofil**

**Unterlage 2
Unterlage 3**

Proj.-Nr.: 221406
Wallenhorst, 2021-09-21

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

Bearbeitung:

Timo Langemeyer

Wallenhorst, 2021-09-21

Proj.-Nr.: 221406

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 Nr. 99 "Arrondierung GE Rahden-Süd", 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 6 gestörte Sondierbohrungen bis zu 3,0 m Tiefe und 6 Doppelringinfiltrationsmessungen durchgeführt. Die Bohr- und Infiltrationsstellen sind im Lageplan eingetragen und die Schichtenprofile in Unterlage 3 dargestellt. Die Untersuchungsstellen 3 & 4 konnten, bedingt durch eine nicht gewünschte Betretung (Zuchtpferde; keine „Zerstörung“ der Oberflächenstruktur geduldet – Verletzungsgefahr der Tiere vermutet), nur im Randbereich durchgeführt werden.

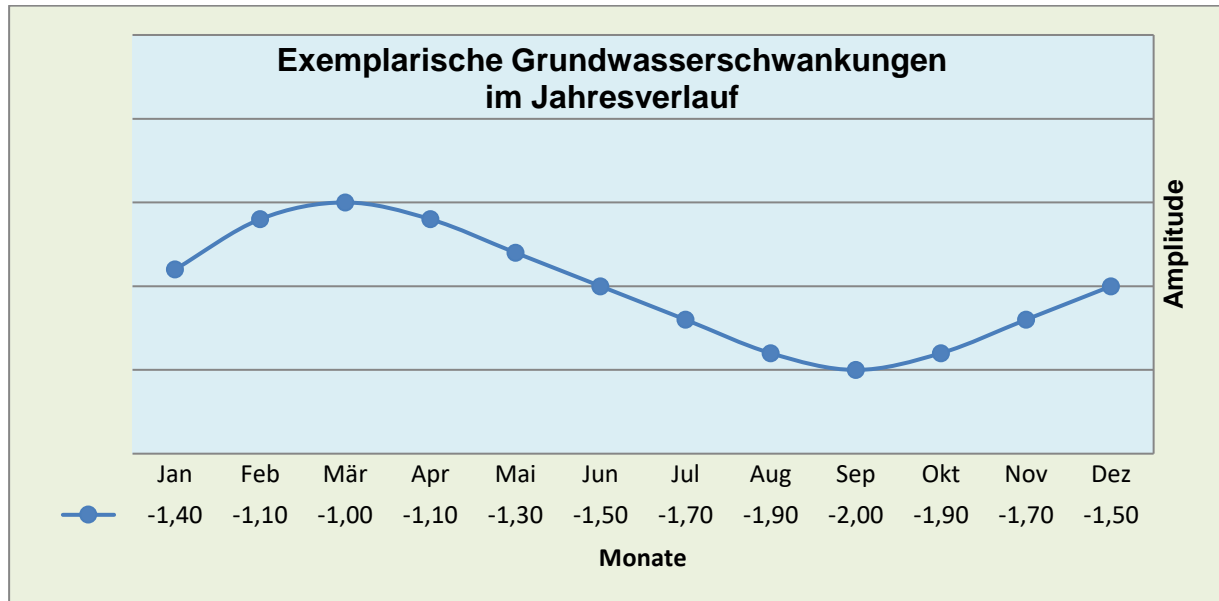
Bodenaufbau

Der Untersuchungsraum stellt sich als landwirtschaftlich genutztes Areal (Acker / Pferdekoppeln) mit ebener Geländeoberfläche dar. Als Boden- und Profiltyp ist hier Gley-Podsol und Podsol-Pseudogley ausgewiesen. Bei den Bohrungen wurde Mittelsand, schluffiger Sand, lehmiger Sand, sandiger Lehm sowie sandiger Ton angetroffen und eine Oberbodenmächtigkeit zwischen 0,5 und 0,6 m ermittelt. Einzelheiten des Bodenaufbaus sind aus den Schichtenprofilen zu ersehen.

Grundwasser

Bei den Bohrarbeiten Mitte September 2021 wurde Grundwasser zwischen 1,40 und 2,20 m unter der Geländeoberkante angetroffen (siehe Schichtenprofile).

Da im Jahresverlauf im Monat September einer der tieferen Grundwasserstände anzutreffen ist, kann zu anderen Jahreszeiten auch mit höheren Grundwasserständen gerechnet werden.



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 $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$ m/s und $k_f = 2 \cdot 10^{-5}$ m/s ermitteln. Diese gemessenen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte liegen innerhalb der Grenzwerte der zulässigen Versickerungsfähigkeit nach DWA.

Die Grundwasserstände wurden durch wiederholte Abtutung zwischen 1,40 und 2,20 m unter Geländeoberkante ermittelt. Der jahreszeitlich schwankende Pegelstand (Grundwasserschwankung bis zu +/- 0,5 m) ist zu berücksichtigen. Die vorgeschriebene Mächtigkeit des Sickerraumes wird damit noch eingehalten.

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

Wallenhorst, 2021-09-21

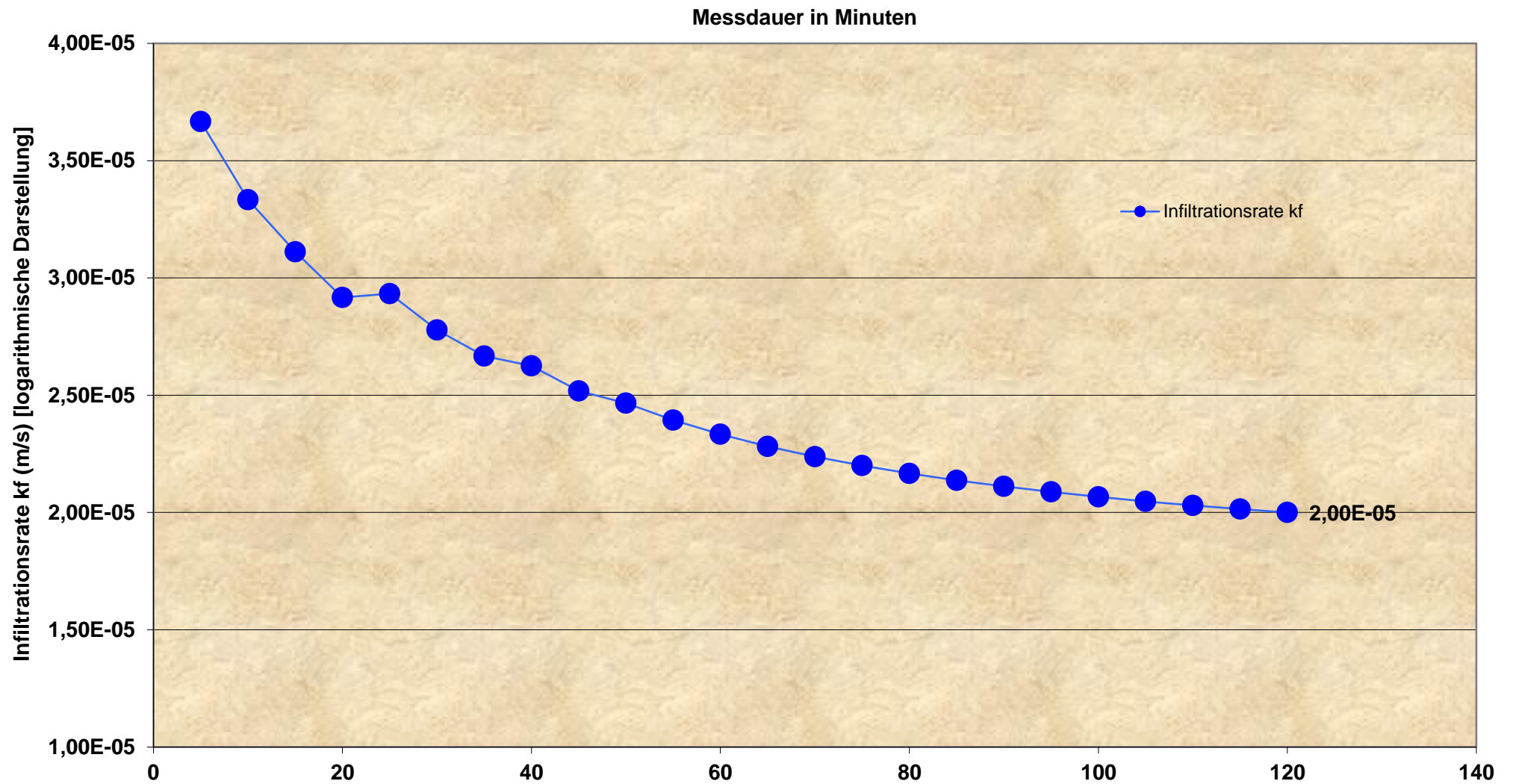
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Timo Langemeyer
i. A. Timo Langemeyer

Doppelringinfiltration

D 1

vom 15.09.21

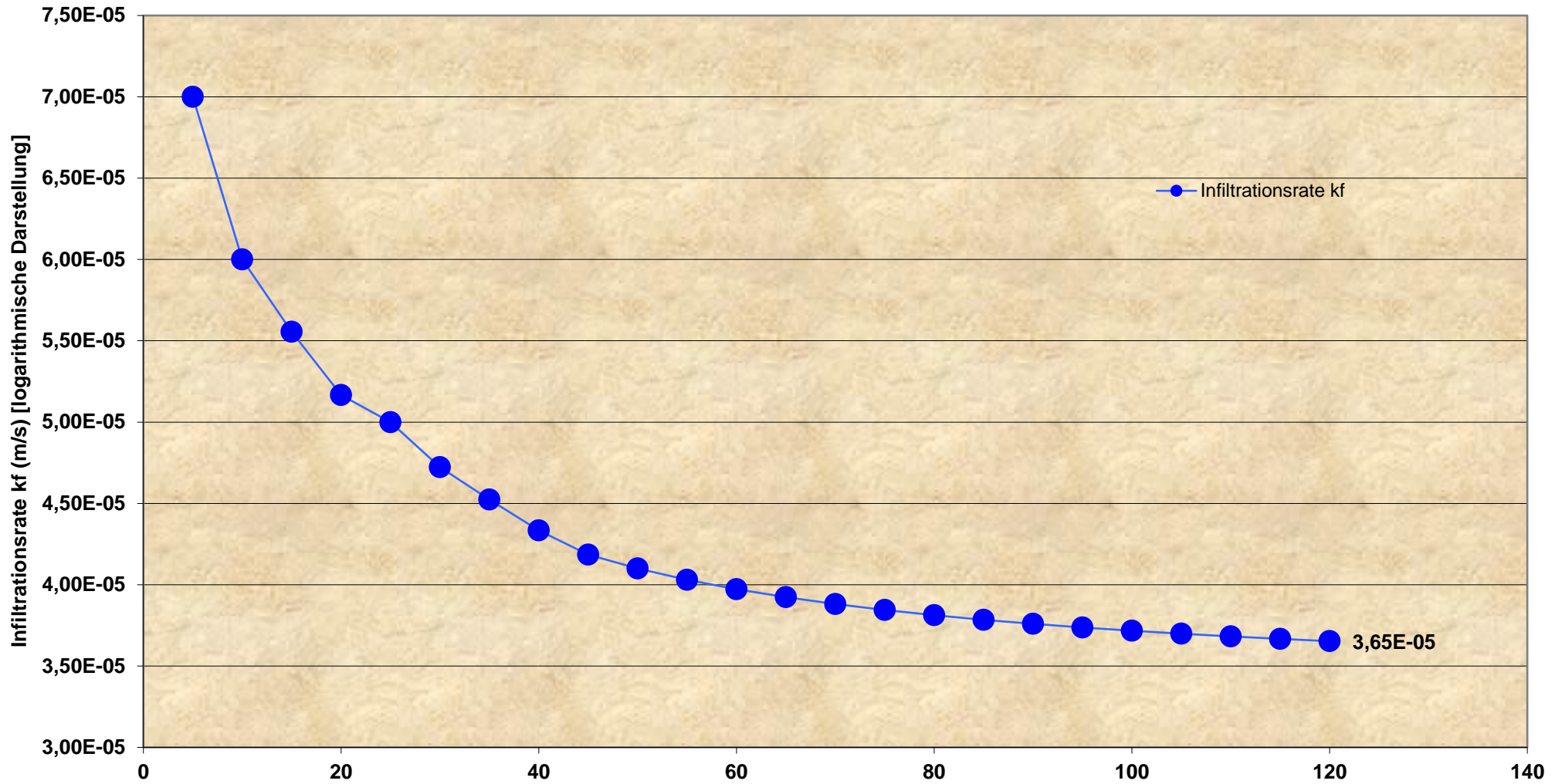


Doppelringinfiltration

D 2

vom 15.09.21

Messdauer in Minuten

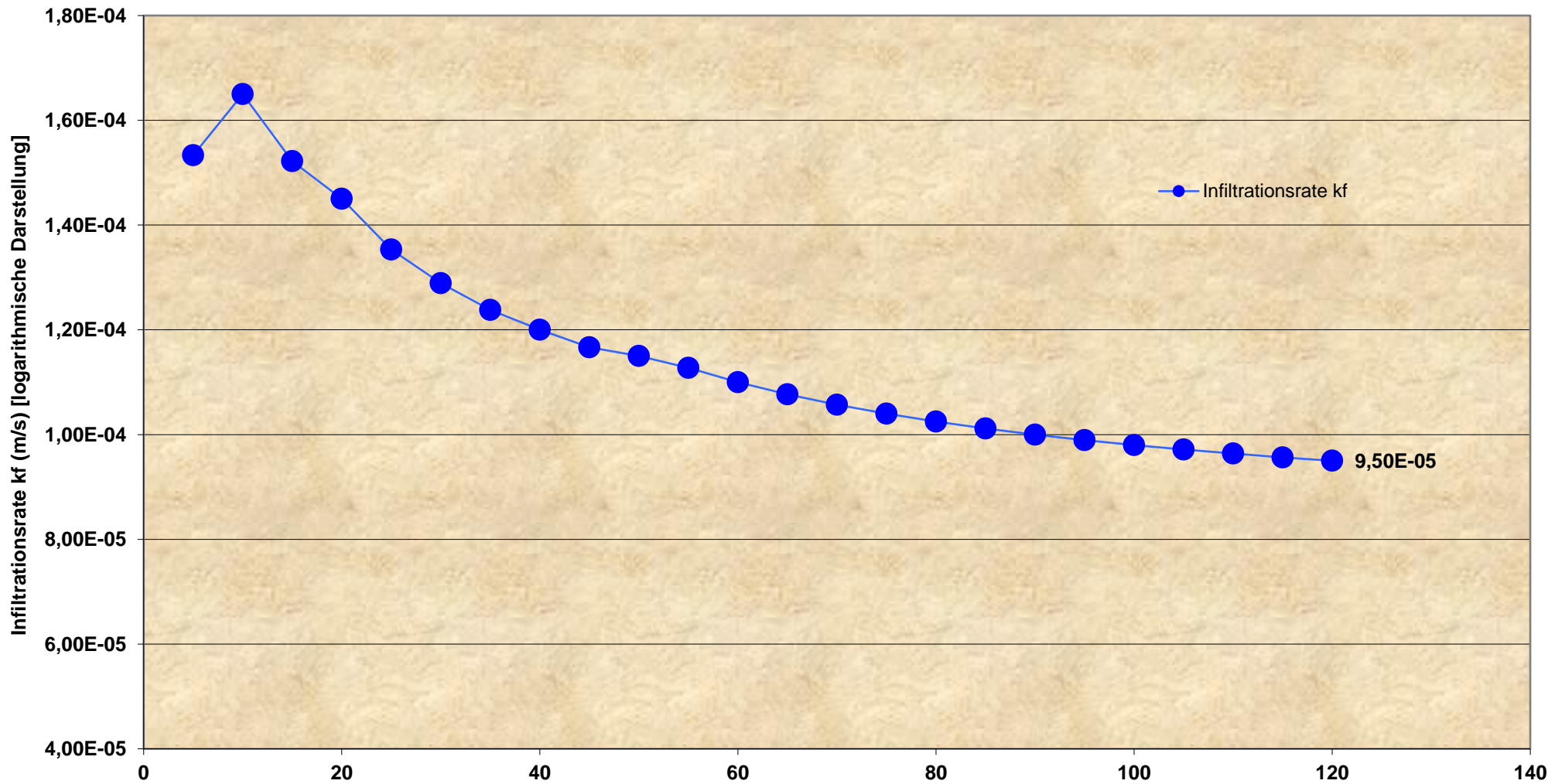


Doppelringinfiltration

D 3

vom 15.09.21

Messdauer in Minuten

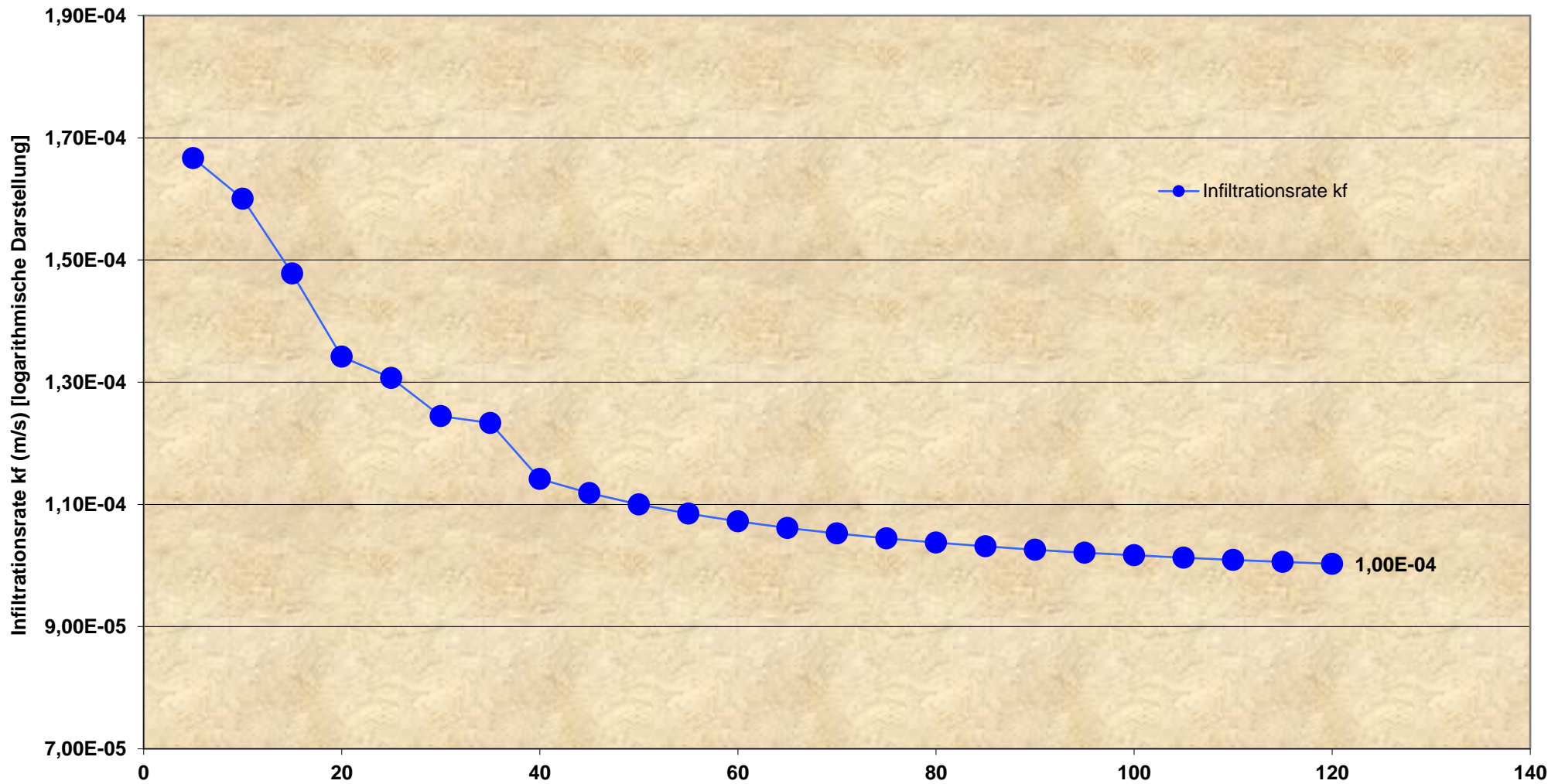


Doppelringinfiltration

D 4

vom 15.09.21

Messdauer in Minuten

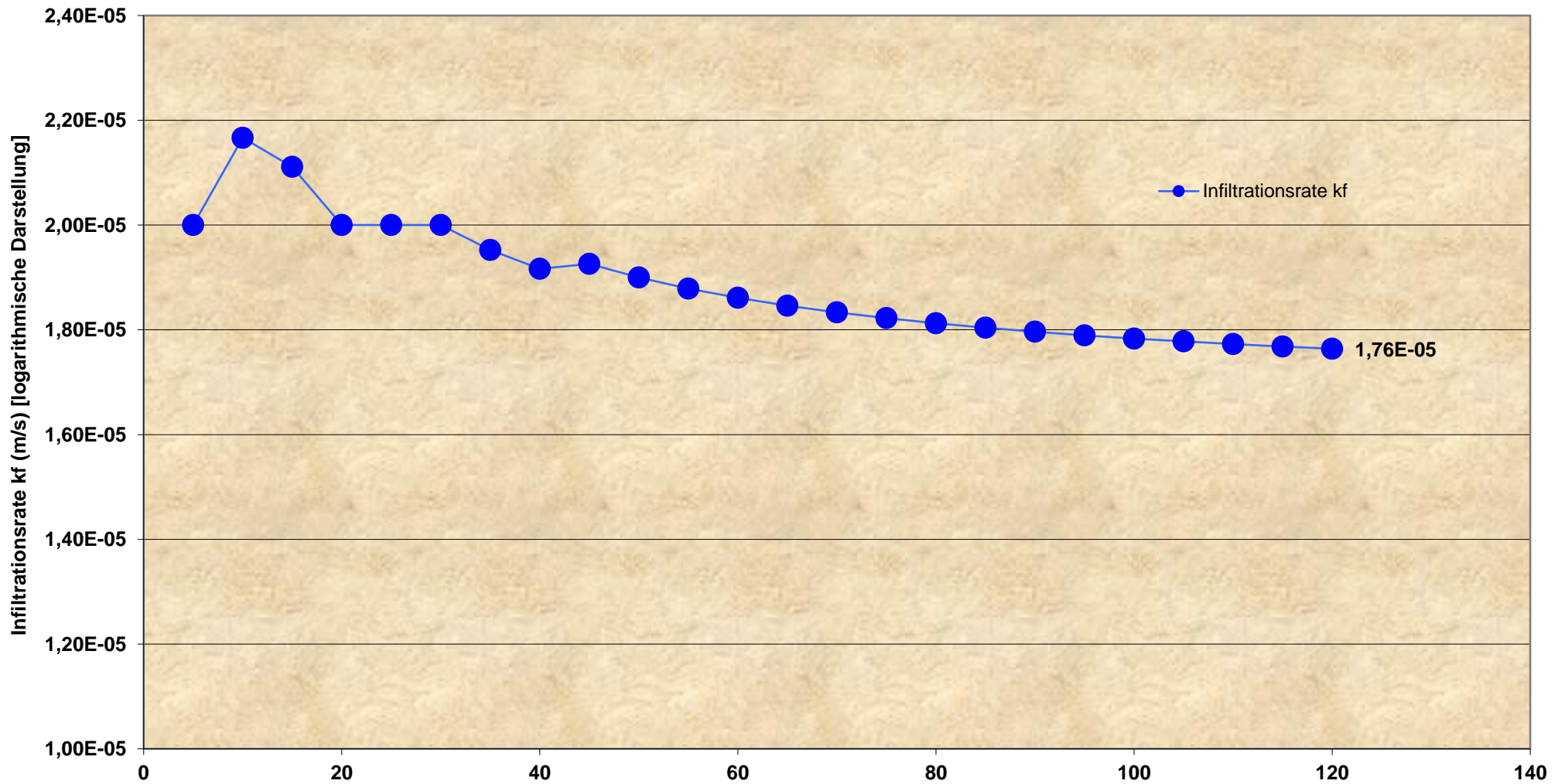


Doppelringinfiltration

D 5

vom 15.09.21

Messdauer in Minuten

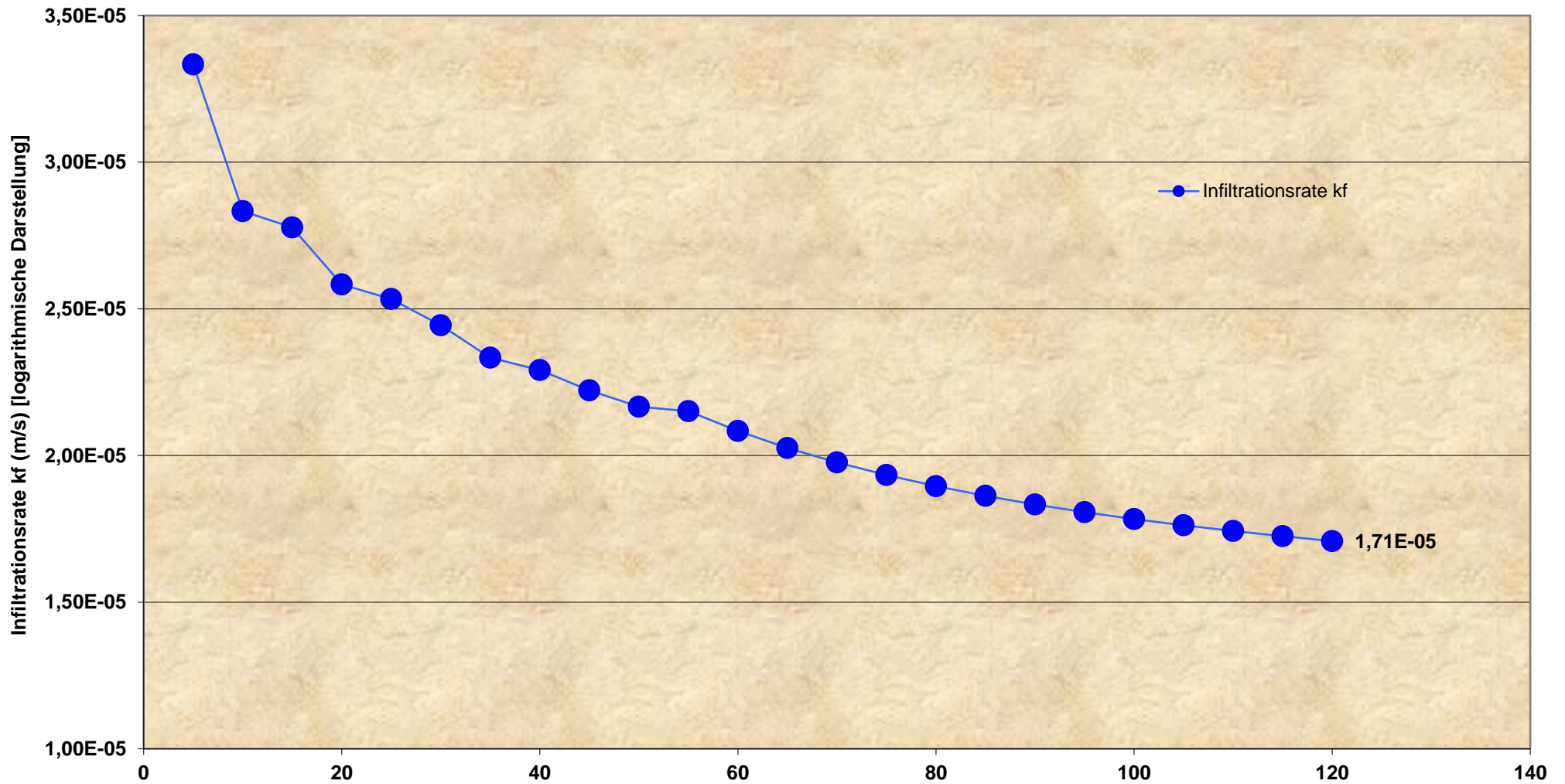


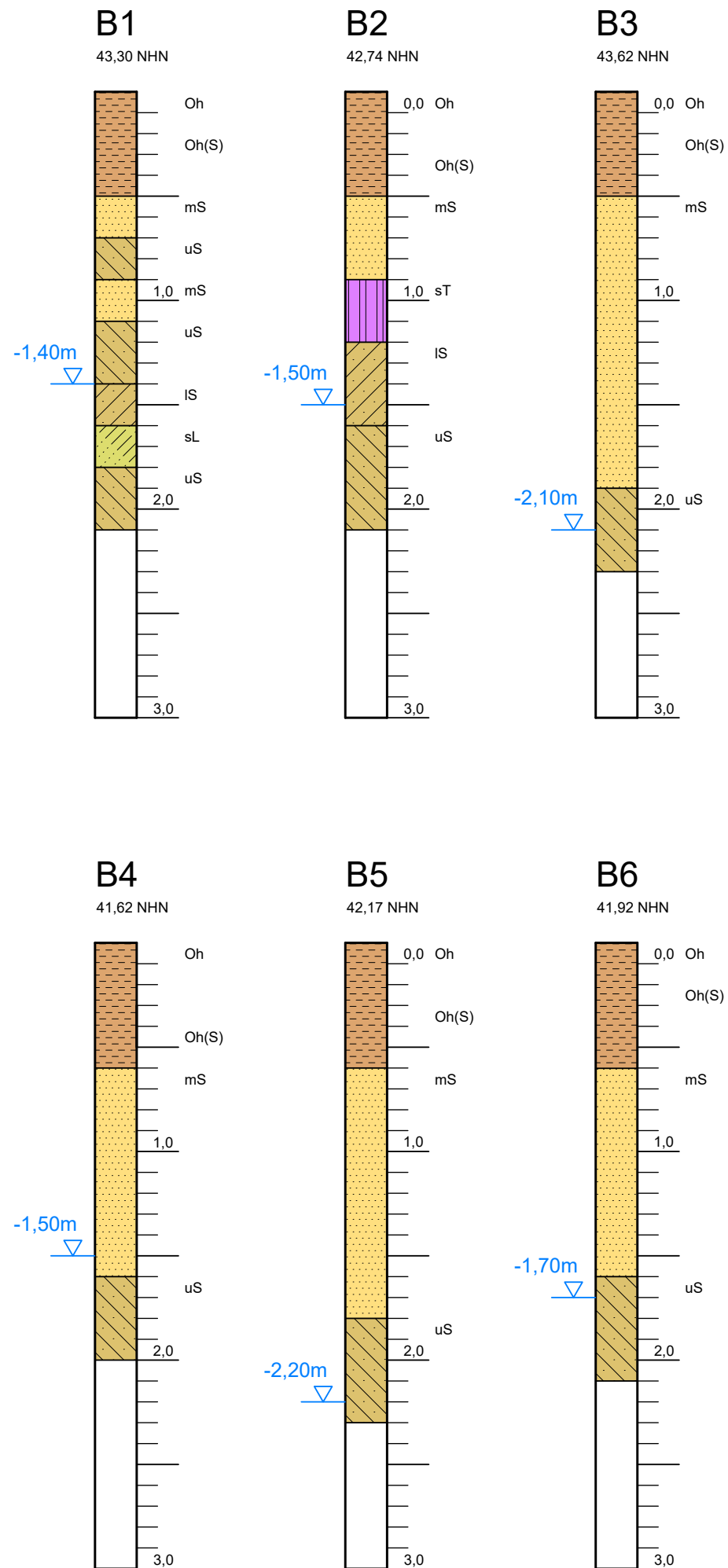
Doppelringinfiltration

D 6

vom 15.09.21

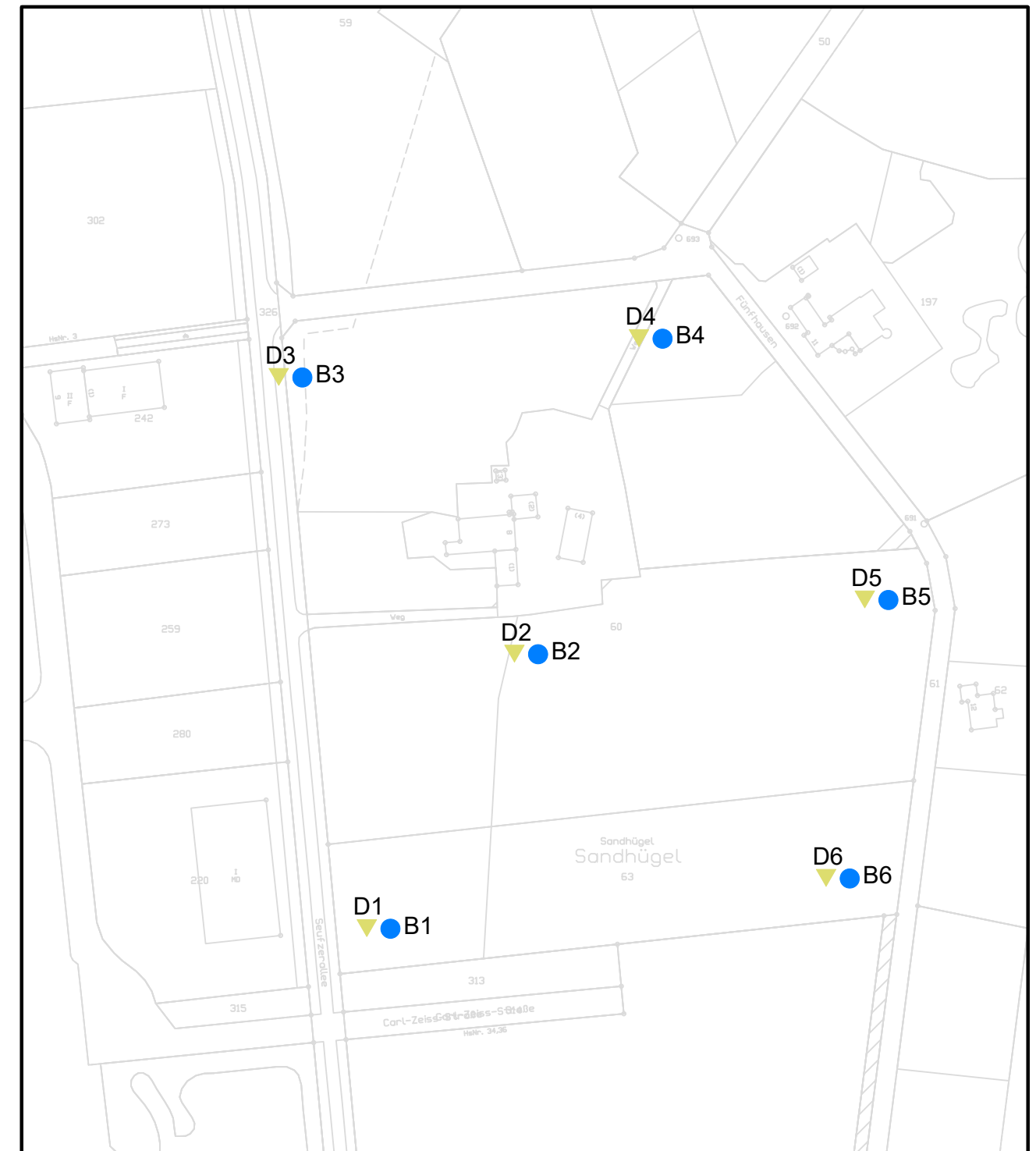
Messdauer in Minuten





- 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
- IU lehmiger Schluff
- U Schluff
- sT sandiger Ton
- IT lehmiger Ton
- T Ton

untersucht am: 2021-09-14/15



Pfad: H:\RAHDEN\221406\PLAENE\vm_spr01.dwg (spr B1)-V6-1-0

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

Stadt Rahden
 Kreis Minden-Lübbecke
 B-Plan Nr. 99
 "Arrondierung GE Rahden-Süd"

	Datum	Zeichen
untersucht	2021-09	Lg/Do
gezeichnet	2021-09	Lg
geprüft	2021-09	Tm
freigegeben	2021-09-21	Tm

Wallenhorst, den 2021-09-21 i.V. *J. Franke*

Plotdatum: 2021-09-21
 Speicherdatum: 2021-09-21

Schichtenprofile o. M.

Übersichtskarte o.M.

Unterlage : 3
 Blatt Nr. : 1