



EINLADUNG FRÜHJAHR-SEMINAR KUNST- UND RASENSPORTPLÄTZE

DIENSTAG, 11. MAI 2021
HAUS DES SPORTS, TALGUT-ZENTRUM 27,
3063 ITTIGEN BEI BERN



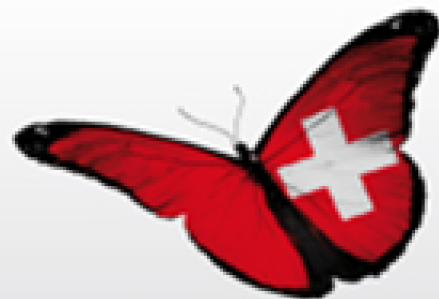
**Guten Tag
und
herzlich Willkommen**



Sand ist unser Leben



Raphael Schmidlin
Geschäftsleiter



PETER GRUPPE

TOP MINERAL | GOELDI | MEIER | OESCH | ABDERHALDEN



HERMANN PETER
BAUSTOFFWERKE



KG



Heutiges Thema:

Naturrasen und der richtige Systemaufbau

Eine langjährige Nutzung der ausgewählten Sportplatzbeläge steht und fällt mit dem richtigen Systemaufbau und Bedarf einer sorgfältigen und fachkompetenten Planung wie auch einer professioneller Pflege.



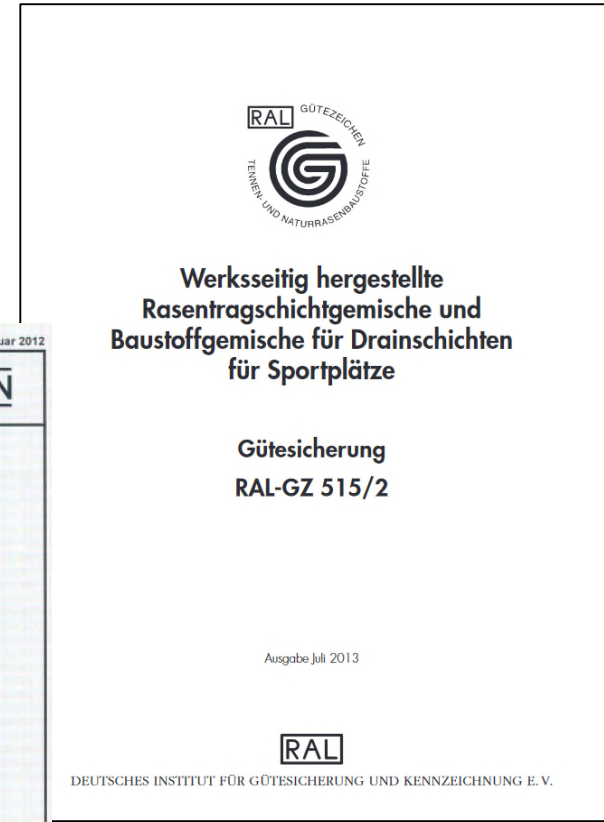
Das Ziel



aber nicht so

Normen und Regelwerke

- DIN 18035 Teil 4
- RAL – GZ 515/2



Anforderungen an Rasenflächen

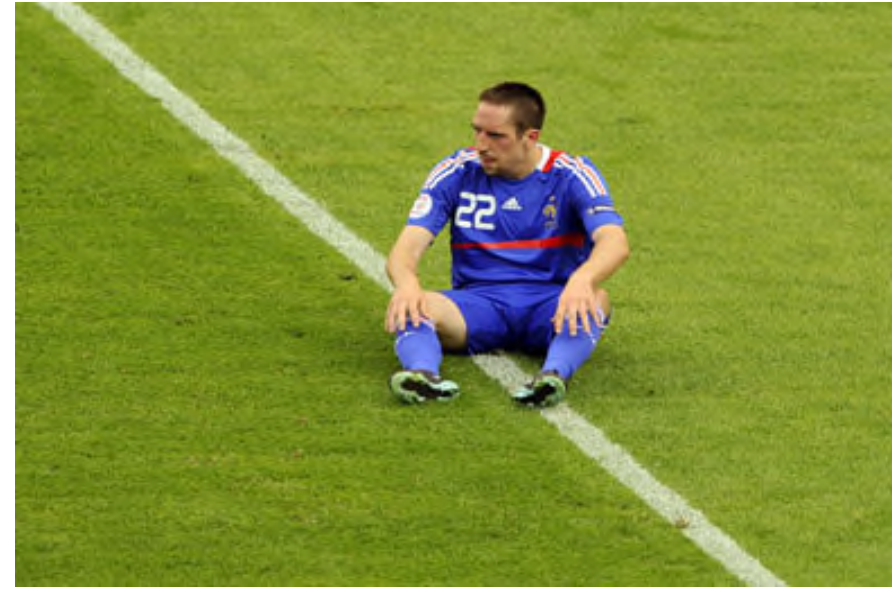
- ⇒ **Wasserdurchlässigkeit**
- ⇒ **Scherfestigkeit**
- ⇒ **Speicherfähigkeit**
- ⇒ **Regenerationsvermögen**
- ⇒ **Ebenflächigkeit**
- ⇒ **Ballreflexion**
- ⇒ **Ballrollverhalten**
- ⇒ **Härte**

Anforderungen an ein Rasenspielfeld

- ⇒ **Hohe Wasserdurchlässigkeit**
- ⇒ **Hohe Wasser- und Nährstoffspeicherfähigkeit**
- ⇒ **Hohe Nutzungsfrequenz**
- ⇒ **Gute Wachstumsbedingungen für Rasengräser**
- ⇒ **Gute Bespielbarkeit**
- ⇒ **Geringe Bau- und Pflegekosten**



Aufbauempfehlung



- ⇒ nach der vorgesehenen Nutzung
- ⇒ nach den örtlichen Baugrundverhältnissen
- ⇒ nach den einschlägigen Regelwerken und dem Stand der Technik

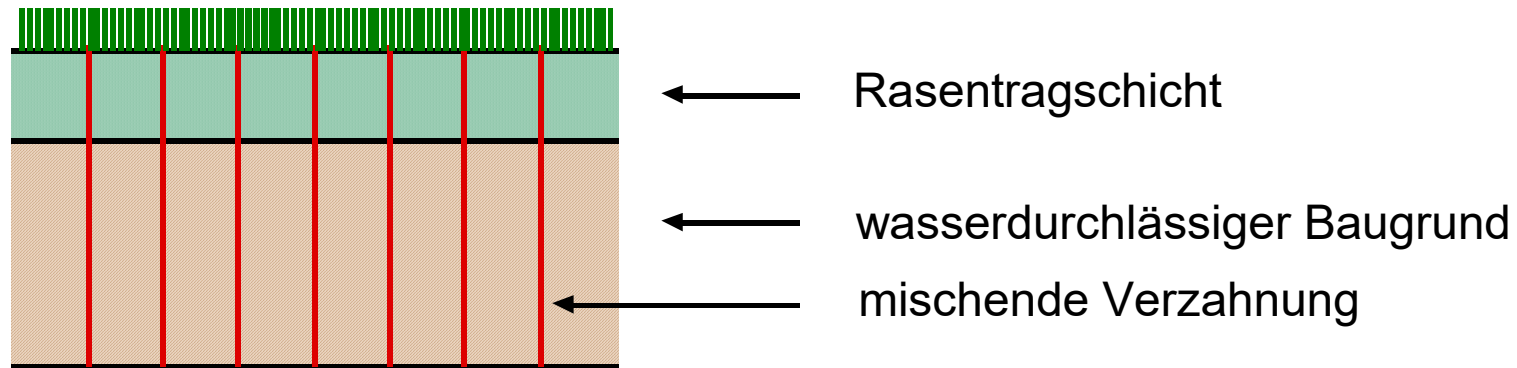
Rasentragschicht – DIN 18035-4

Parameter	Anforderung
Korngrößenverteilung	Innerhalb des Sieblinienbandes
Wasserinfiltrationsrate	$\geq 60 \text{ mm/h}$
Scherfestigkeit	$> 12 \text{ kPa}$
Wasserkapazität	$\geq 30 \text{ Vol.-%}$
Organische Substanz	1 bis 3 M.-%
Bodenreaktion	pH 5 bis pH 7,5
Frostwiderstand	Veränderung der einzelnen Fraktionen der einzelnen Korn-gruppen $\leq 20 \%$
Lagerungsdichte	$\geq 90 \% D_{Pr} \leq 95 \% D_{Pr} \text{ (Neu)}$

} (Feldversuch)

Rasenspielfeld - Fussball

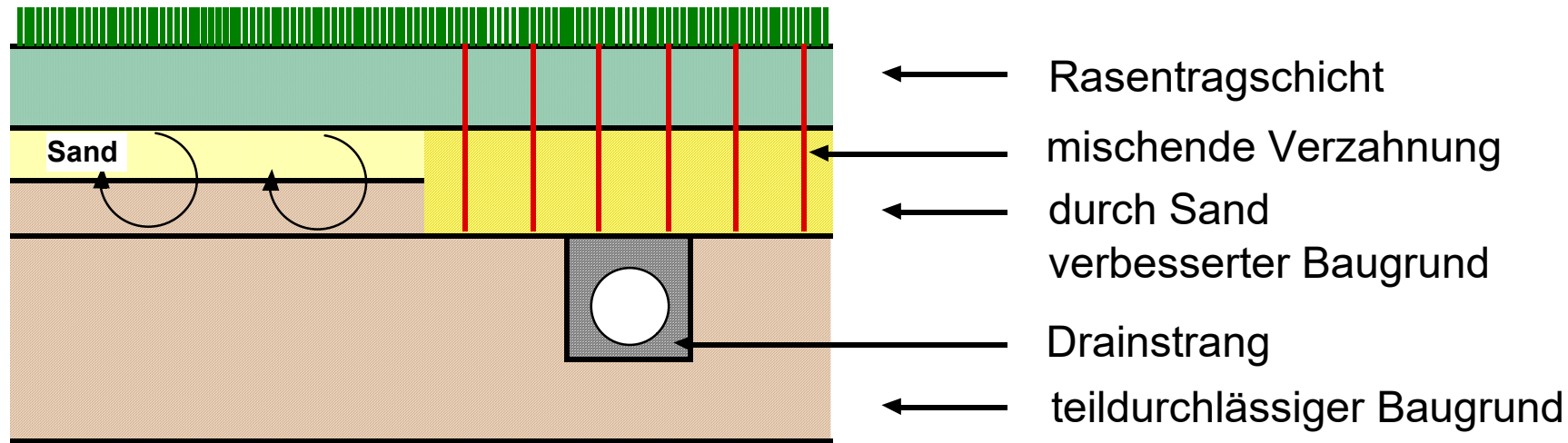
Rasenspielfeld nach DIN 18035, Teil 4 Aufbaubeispiel 1



Bei Baugrund mit ausreichender Tragfähigkeit und Wasserdurchlässigkeit

Rasenspielfeld - Fußball

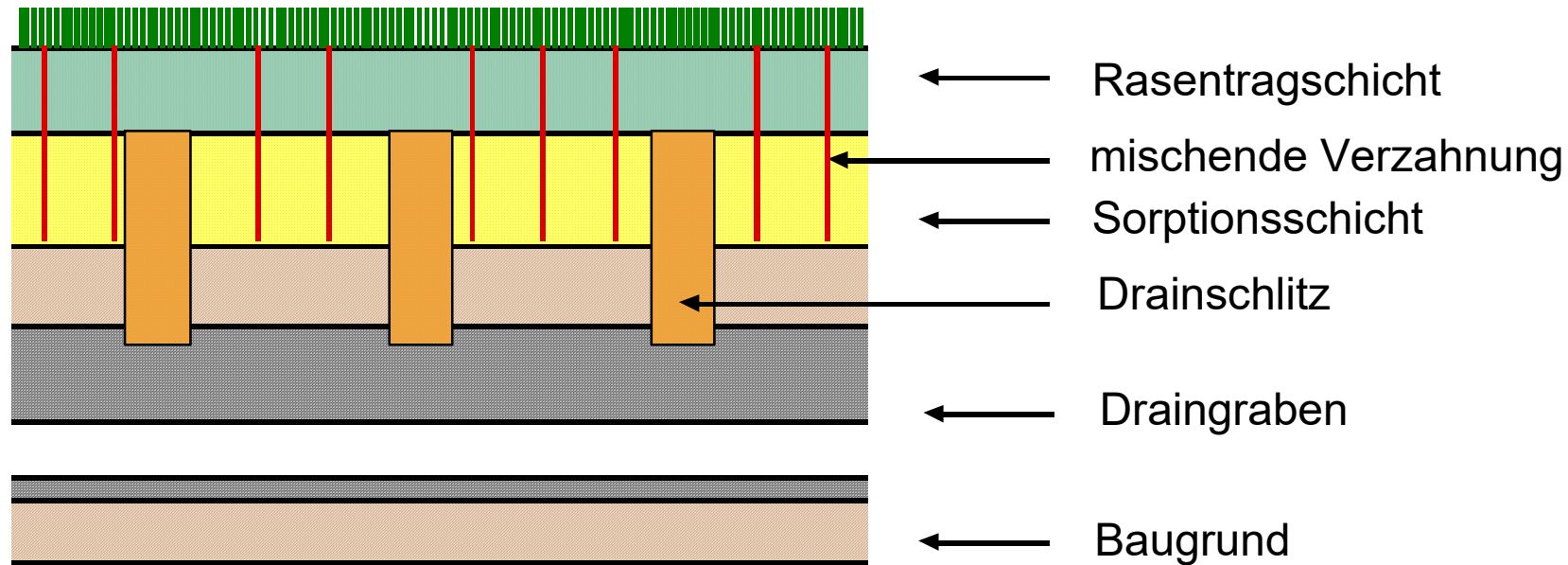
Rasenspielfeld nach DIN 18035, Teil 4 Aufbaubeispiel 2



Bei teildurchlässigem, gut bearbeitbarem Baugrund

Rasenspielfeld - Fußball

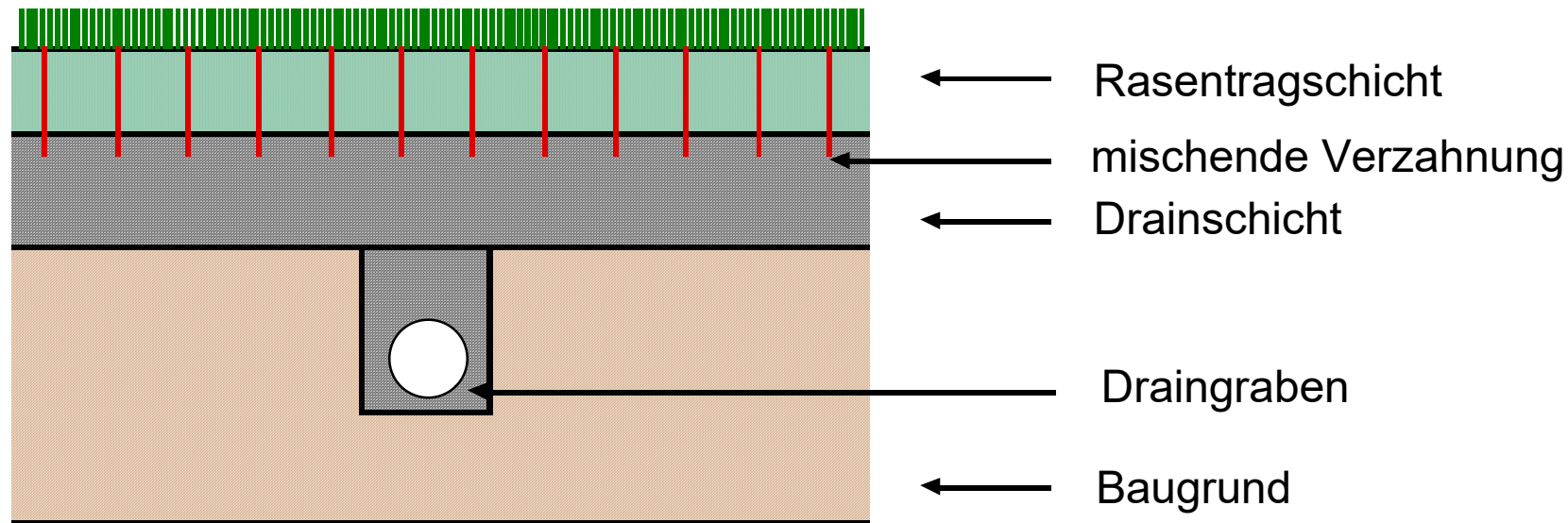
Rasenspielfeld nach DIN 18035, Teil 4 Aufbaubeispiel 3



Bei bearbeitbarem, ggf. hinsichtlich Wasserdurchlässigkeit oder Tragfähigkeit zu verbesserndem Baugrund

Rasenspielfeld - Fußball

Rasenspielfeld nach DIN 18035, Teil 4 Aufbaubeispiel 4



Baugrund mit unzureichender Wasserdurchlässigkeit und eingeschränkter Bearbeitbarkeit, z.B. wasserempfindliche oder wenig standfeste Böden, Fels, sehr niederschlagsreiche Gebiete sowie Tallagen mit Überschwemmungs- und Rückstaugefahr.

Körnungslinie

Prüfungs-Nr.: _____

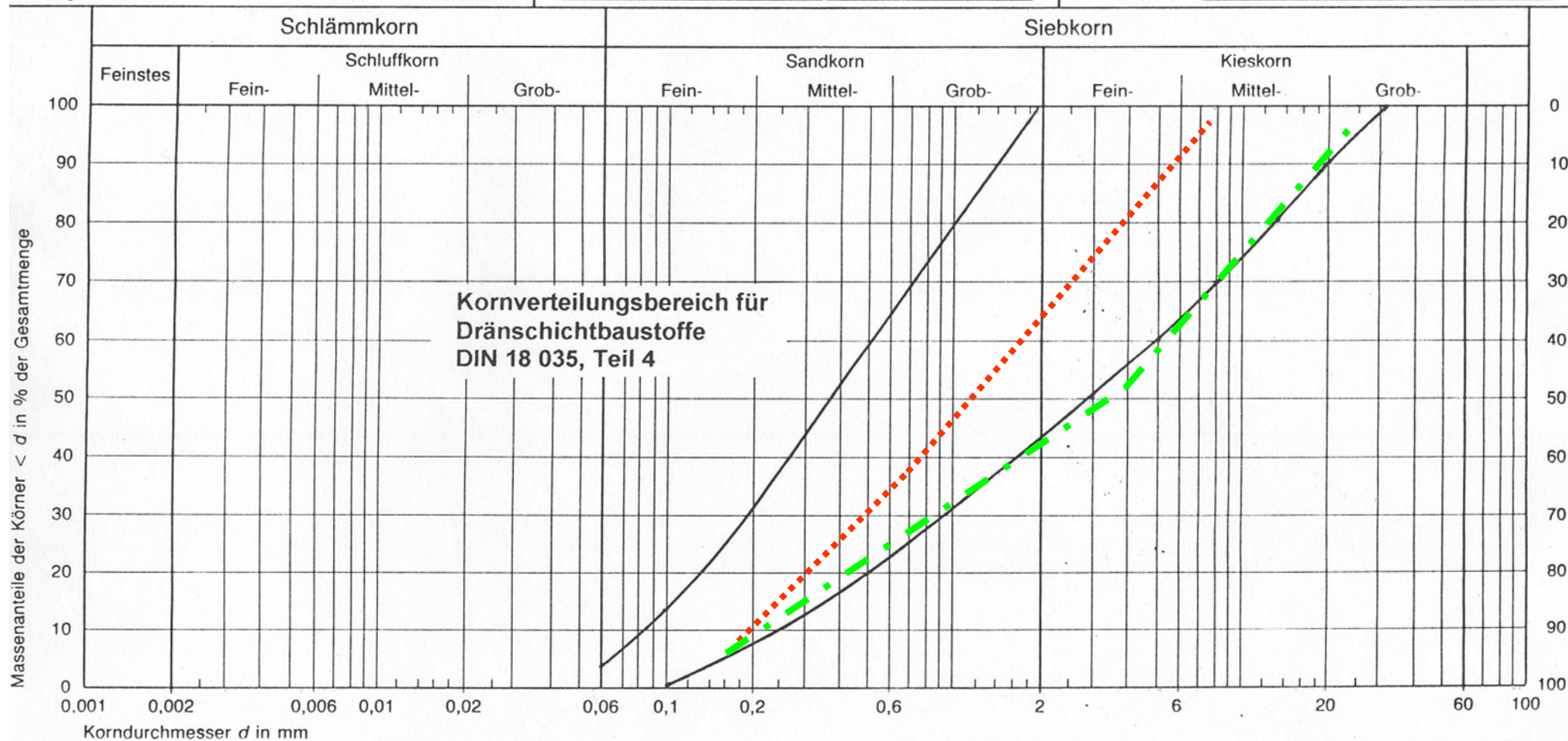
Probe entnommen am: _____

Art der Entnahme: _____

Arbeitsweise: _____

Ausgeführt durch: _____ Datum: _____

Bauvorhaben: _____



Kurve Nr.:		Georg Armbruster Bodenzentrum Bauernstraße 8 86391 Stadtbergen ☎ 0821/43 76 46	zu:	Anlage:
Bodenart:				
Tiefe:				
$U = d_{60}/d_{10}$:				
Entnahmestelle/Ort:				

Körnungslinie

Prüfungs-Nr.: _____

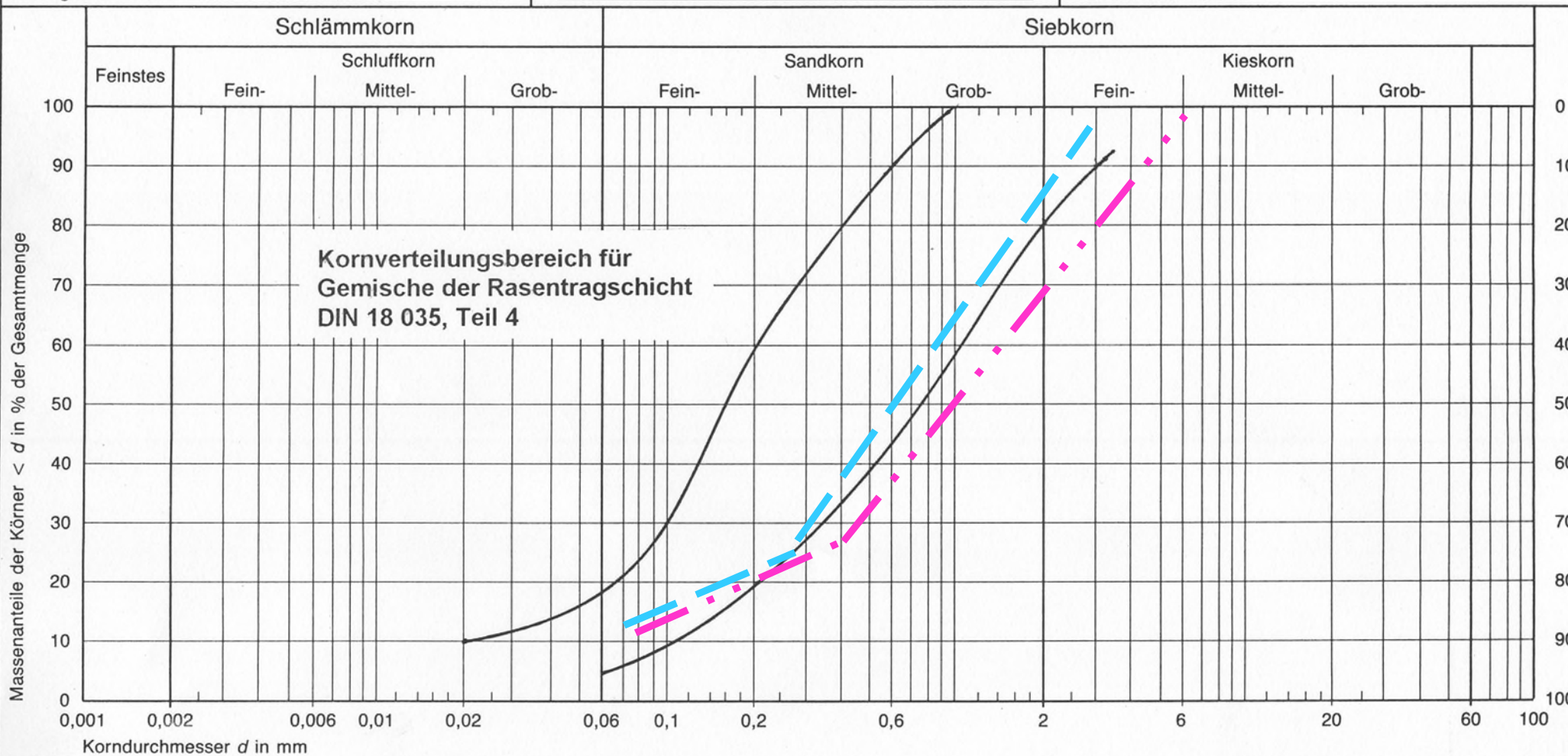
Probe entnommen am: _____

Art der Entnahme: _____

Arbeitsweise: _____

Ausgeführt durch: _____ Datum: _____

Bauvorhaben: _____



Kurve Nr.:	
Bodenart:	
Tiefe:	
$U = d_{60}/d_{10}$:	
Entnahmestelle/Ort:	

Georg Armbruster
Bodenlabor
Bauernstraße 8
86391 Stadtbergen
☎ 0821/43 76 46

zu:

Anlage:



Sand ist unser Leben...

TOP MINERAL www.topmineral.com

TOP MINERAL AG · Hinterleyenweg 6b · CH-4246 Wahlen BL
Tel 061 / 763 88 88 Fax 061 / 763 88 89 topmineralag@bluewin.ch

Rasentragschicht
RTS Wembley Lavatop nach RAL 515/2

Juni 2019, 15 Tage nach Ansaat

RAL 515/2

RAL – Gütezeichen Tennen- und Naturrasenbaustoffe



**Werksseitig hergestellte
Rasentragschichtgemische und
Baustoffgemische für Drainschichten
für Sportplätze**

**Gütesicherung
RAL-GZ 515/2**

Ausgabe Juli 2013



DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E. V.

Unterschiede

DIN 18035 T4 zu RAL –GZ 515/2

Die DIN 18035 T4 ist die Basis-Norm für die RAL-GZ 515/2

Zusätzlich Anforderungen der RAL:

- **Umweltverträglichkeit der Rohmaterialien für Boden, Wasser und Luft**
- **2 jährige Feldversuche in Forschungsanstalt (Bspw. Uni Hohenheim Stuttgart)**
- **Jährliche Fremdüberwachung und Gütesiegelerteilung / -erneuerung durch die RAL**
- **sowie u.a.**



RAL 515/2 heisst

Werkseitig gemischte Drain- und Rasentragschichten:

- genau dossiert**
 - perfekt gemischt**
- = homogene Mischungen**



Scherfestigkeit



DIN 18035 T4

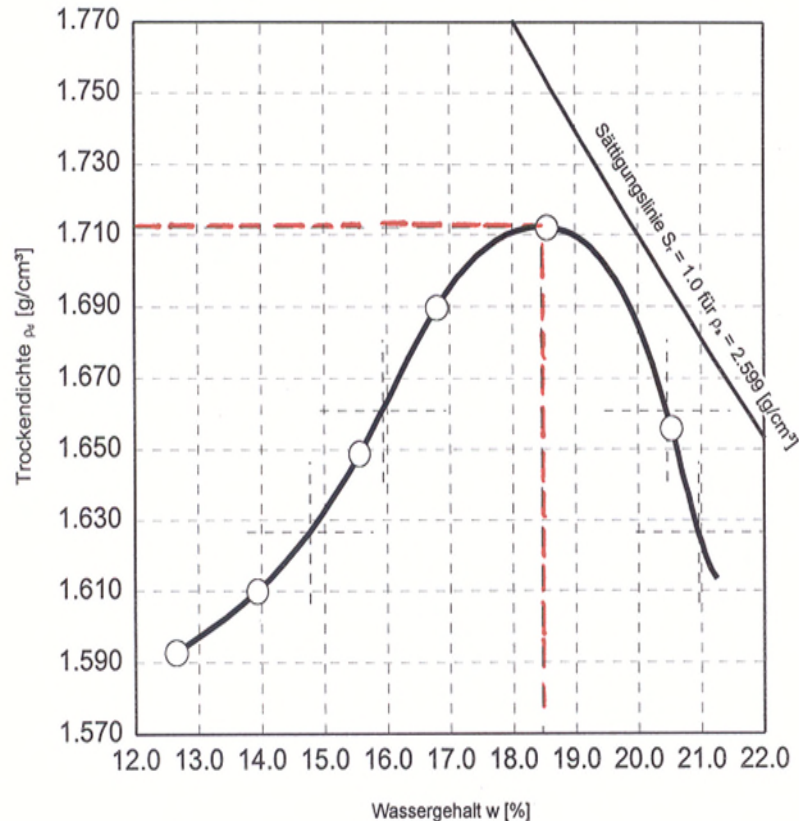
$\tau > 12 \text{ kPa}$

RAL 515/2:

$\tau > 20 \text{ kPa}$

Eignungsprüfung - Wasserdurchlässigkeit

Proctorversuch DIN 18127



Einbauwassergehalt zur Herstellung von Prüfkörpern zur Eignungsprüfung:

Nach RAL GZ 515/2

0,7 w_{Pr} bzw. 0,9 w_{Pr} und definiertem Verdichtungsgrad von $D_{Pr} = 92 \%$

Nach DIN 18035-4

Keine Prüfbedingungen!!

Ergebnisse:

Proctordichte = 1.712 g/cm³

97% Proctordichte = 1.661 g/cm³

95% Proctordichte = 1.626 g/cm³

opt. Wassergehalt = 18.5 %

Wassergehalt = 15.9 % - 20.5 %

Wassergehalt = 14.8 % - 21.0 %

DIN 18035-4 (2018)

In DIN 18035-4 (2018) sind für die Wasserdurchlässigkeit im Laborversuch in der Eignungsprüfung keine Anforderungen enthalten. Das Verfahren ist zu vereinbaren !!

**Bewährt hat sich das in der RAL-GZ 515/2 beschriebene Prüfverfahren.
(Verweis in DIN 18035-4)**



Einbauwassergehalt/ Verdichtungsgrad	Wasserdurchlässigkeit [cm/s]
0,7 w_{Pr} / 0,92 ρ_d	$1,5 \times 10^{-3}$
0,9 w_{Pr} / 0,92 ρ_d	$0,6 \times 10^{-3}$



Wasserdurchlässigkeit

Die Wasserdurchlässigkeit eines Substrates ist abhängig von:

- ⇒ **Korngrößenverteilung**
- ⇒ **Porenverhältnisse**
- ⇒ **Lagerungsdichte / Verdichtungsgrad**
- ⇒ **Einbauwassergehalt der Prüfkörper**
- ⇒ **Prüfbedingungen (hydraulischer Gradient)**
- ⇒ **Anteil an organischer Substanz**

Systemaufbau

Dränschicht und
Rasentragschicht
müssen
hinsichtlich der
Körnungslinien
aufeinander
abgestimmt sein,
auf Rasensoden
ebenso.



Einzigste zertifizierte Firma heute, Europaweit, mit:

- RDS Wembley **Drainschicht** 0-8 mm
- RTS Wembley Lavatop **Rasentragschicht**



Naturrasen ist viel besser als sein Ruf

Vereine brauchen eine Naturrasen-Lösung mit höheren Nutzungszeiten, bei besserer Qualität.

- Aufbauten mindestens nach DIN, optimal nach RAL 515/2 bauen
- keine Kompromisse mehr mit Ortsmischungen und ungeprüften Materialien eingehen
- keine Bodennahen Humusaufbauten mehr bauen.
- Pflegesystem bereits bei Neubau integrieren.
- System Winterrasen mit in Nutzungsplanung aufnehmen.

Weiter wichtige Punkte:

- Rohmaterialien die stark verdichten meiden (Kornform)
- Feuchtigkeitsgrad bei Einbau muss stimmen ($\leq 0,7 w_{Pr}$)
- Rollrasen mit Filzschicht meiden, oder sofort mechanisch bearbeiten (immer)
- wenn immer möglich eine Neuansaat machen (RSM)

Aufbaubeispiele:

Musterkasten 1

1: Aufbau gem. DIN 18035 T4 Beispiel 4 mit Mischungen nach RAL-GZ 515/2

- RDS Wembley Drainschicht 0-8 mm
- RTS Wembley Lavatop Rasentragschicht

Musterkasten 2

2: linker Teil:
RTS Wembley Lavatop

rechter Teil:
RTS mit 50 % Anteil Lava

Sportanlage Obere Au, Chur

Rasentragschicht
angesät und bewässert

Drainschicht
Einbau

Drainagerohre

Baugrund







Forschungsgesellschaft
Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.



Empfehlungen für die Pflege und Nutzung von Sportanlagen im Freien, Planungsgrundsätze



UEFA-Richtlinien zur Spielfeldqualität

Aufbau und Instandhaltung von Naturrasenfeldern –
Ausgabe 2018

WE CARE ABOUT FOOTBALL

Pflege / Unterhalt



Sande für Pflege Stand der Technik

Besandungssande ohne Feinanteile

- Rheinsand kalkarm **0,1 -2,0 mm**, feucht 2 x Jahr / 4-5 lt./m²
- Quarzsand Hydro **0,2 - 2,0 mm**, feucht 2 x Jahr / 4-5 lt./m²
- Top Dressing Quarz B **0,3 - 0,6 mm**, feucht bis 10 x Jahr / 3 dl./m²
- Top Dressing Quarz K **0,4 - 0,6 mm**, trocken bis 10 x Jahr / 3 dl./m²

Top Dressing Sande, alle geprüft

Materialprüfinstitut und Ingenieurbüro MPI Münster
Materialprüfung · Planung · Ingenieurleistungen
Sportanlagen – Golfanlagen – Tennisanlagen – Reitplätze



Prüfbericht

Auftraggeber: Top - Mineral AG
Peter Leibundgut
Hinterleyenweg 6 b
CH-4246 Wahlen

Berichtsdatum: 18.12.2019
Unsere Zeichen: P 19-10-286.171219-BA/s
Betreff: Untersuchung Sand-Proben DIN 18035-4
Objekt: ----

Der Prüfbericht umfasst 31 Seiten. Es darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Wiedergabe und jede Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Ausstellers.

\\DKS\STATION\Server\DATEN\TOP MINERAL\2019\Grafik_OHP_P19-10-286.171219.docx

Dipl.-Ing. Marko Münster
von der Inrk. öffentlich bestellt und
vereidigter Sachverständiger für
Sport-, Golf- u. Reitanlagen
Beratender Ingenieur Kammern BW
marko.mueller@mpi-muenster.de

Dipl.-Ing. Gero Münster
von der Inrk. öffentlich bestellt und
vereidigter Sachverständiger für
Sportplatz- und Schwimmbadflächen
gero.mueller@mpi-muenster.de

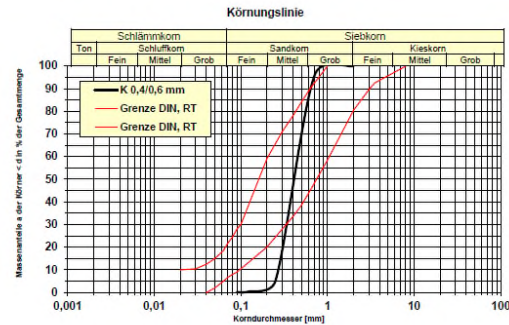
Materialprüfinstitut u.
Ingenieurbüro Münster
Rosenstraße 25
73663 Berglen-Oschelbronn
Tel.: 07156 9461-0
info@mpi-muenster.de

Bankverbindung:
Kreissparkasse Nalbingen
BLZ: 602 500 10
Konto: 7 125 906
IBAN: DE51 60250010 0007125906
GfK-BK: 50142651 WBN
USt-ID-Nr.: DE28564519
Steuer-Nr.: 90201/27970

Materialprüfinstitut und Ingenieurbüro MPI Münster
Materialprüfung · Planung · Ingenieurleistungen
Sportanlagen – Golfanlagen – Tennisanlagen – Reitplätze



Seite 5 von 31 zum Prüfbericht P 19-10-286.171219 vom 18.12.2019.



4.1.2 Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1)

	Messwert
Wassergehalt [M.-%]	0,1
Sollwert [M.-%]	—

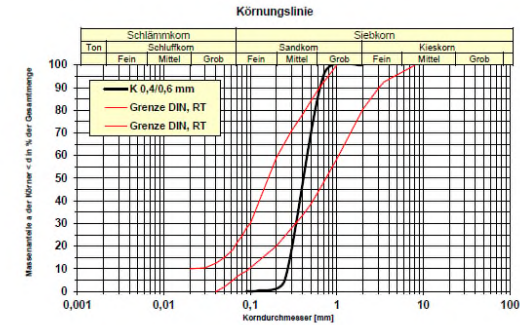
4.1.3 Bodenreaktion (DIN ISO 10390)

	Messwert
pH-Wert [1]	7,4
Sollwert nach FLL [1]	5,0 – 7,5
Sollwert nach DIN 18035-4 [1]	5,5 – 7,5

Materialprüfinstitut und Ingenieurbüro MPI Münster
Materialprüfung · Planung · Ingenieurleistungen
Sportanlagen – Golfanlagen – Tennisanlagen – Reitplätze



Seite 5 von 31 zum Prüfbericht P 19-10-286.171219 vom 18.12.2019.



4.1.2 Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1)

	Messwert
Wassergehalt [M.-%]	0,1
Sollwert [M.-%]	—

4.1.3 Bodenreaktion (DIN ISO 10390)

	Messwert
pH-Wert [1]	7,4
Sollwert nach FLL [1]	5,0 – 7,5
Sollwert nach DIN 18035-4 [1]	5,5 – 7,5

Vertrauen schaffen!



Unser Wunsch ans BASPO, Magglingen wie auch an alle Planer und Architekten.

Daten & Unterlagen aktualisieren

- anpassen auf Stand der Technik heute
- Bauweisen aus letztem Jahrhundert langsam archivieren
- Pflegemassnahmen ergänzen
- Pflegestandard Golf übernehmen

Das Schöne am Sport ist:

Man kann auch zuschauen!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit