

DIN 11540

ICS 65.080

Entwurf

Einsprüche bis 2018-07-25
 Vorgesehen als Ersatz für
 DIN 11540:2005-04 und
 DIN 11540
 Berichtigung 1:2009-02

Torfe und Torfprodukte für den Gartenbau und Garten- und Landschaftsbau – Prüfverfahren, Eigenschaften, Technische Lieferbedingungen

Peats and peat products for horticulture and landscape gardening –
 Test methods, properties, specifications

Tourbes et produits à base des tourbes pour horticulture et architecture de paysage et de la horticulture –
 Méthodes d'essai, propriétés, spécifications

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-05-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nal@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Hinweise auf gesetzliche Regelungen	9
5 Eigenschaften und Richtwerte	9
5.1 Eigenschaften von Hochmoortorfen und Übergangsmoortorfen als Substratausgangsstoff	9
5.2 Torfrohstoffprüfung — Eigenschaften von Hochmoortorfen und Übergangsmoortorfen als Rohstoff	10
6 Prüfung der Torfeigenschaften	11
6.1 Probenahme und Probenvorbereitung	11
6.1.1 Allgemeines	11
6.1.2 Aufteilung der Sammelprobe für die Laboruntersuchung	11
6.1.3 Herstellung von Laboratoriumsproben	12
6.2 Bestimmung der botanischen Zusammensetzung von Torfen	14
6.2.1 Kurzbeschreibung	14
6.2.2 Reagenzien	14
6.2.3 Geräte und Hilfsmittel	14
6.2.4 Durchführung der makroskopischen Prüfung	14
6.2.5 Durchführung der mikroskopischen Prüfung	14
6.2.6 Beurteilung	15
6.2.7 Bewertung der botanischen Analyse	16
6.3 Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes und des Trockenrückstands	16
6.4 Bestimmung des Aschegehaltes und des Gehaltes an organischer Substanz	17
6.5 Bestimmung des Zersetzungsgrades von Torfen	17
6.5.1 Allgemeines	17
6.5.2 Probenvorbereitung für Übergangs- und Niedermoor torfe	17
6.5.3 Bestimmung des Zersetzungsgrades nach dem <i>r</i> -Wert	18
6.5.4 Bestimmung des Zersetzungsgrades nach dem <i>k</i> -Wert	20
6.5.5 Visuelle Beurteilung des Zersetzungsgrades an getrockneten Torfen	22
6.6 Torfrohstoffprüfung (Ermittlung der Wasserkapazität und Rohdichte der organischen Masse)	23
6.6.1 Allgemeines	23
6.6.2 Kurzbeschreibung	23
6.6.3 Reagenzien	23
6.6.4 Geräte und Hilfsmittel	23
6.6.5 Durchführung	26
6.6.6 Auswertung	26
6.7 Bestimmung der physikalischen Eigenschaften Rohdichte (trocken), Luftkapazität, Wasserkapazität, Schrumpfungswert und Gesamtporenvolumen	27
6.8 Bestimmung des pH-Wertes	28
6.9 Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit	28
6.10 Bestimmung der Partikelgrößenverteilung (massebezogen) durch Siebanalyse	28
6.11 Bestimmung der Partikelgrößenverteilung (volumetrisches Verfahren)	28

6.11.1	Allgemeines	28
6.11.2	Kurzbeschreibung	28
6.11.3	Geräte und Hilfsmittel	28
6.11.4	Durchführung	28
6.11.5	Auswertung	29
7	Bestimmung der Menge	29
8	Kontrollprüfung der Lieferung	29
9	Lieferart	29
10	Bezeichnung	29
11	Kennzeichnung	29
12	Beanstandungen	30
	Literaturhinweise	31

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 057-03-01 AA „Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate“ des DIN-Normenausschusses Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) erarbeitet.

Das Dokument enthält zusätzliche nationale Festlegungen zu Torfen, die in den Normen DIN EN 12579, DIN EN 12580, DIN EN 13037, DIN EN 13038, DIN EN 13039, DIN EN 13040, DIN EN 13041, DIN EN 13650, DIN EN 13651, DIN EN 13652, DIN EN 13654-1, DIN EN 13654-2 und DIN EN 15428 nicht behandelt werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 11540:2005-04 und DIN 11540 Berichtigung 1:2009-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Berichtigung 1:2009-02 eingearbeitet;
- b) Bezeichnung „Torfprodukt“ in „Torf“ geändert;
- c) Normative Verweisungen ergänzt und aktualisiert;
- d) Abschnitt 3 „Begriffe“ durch Verweisung auf weitere normative Dokumente und Aufnahme der Begriffsdefinitionen für „Frosteinwirkung“ (3.14) und „Partikelgrößenzusammensetzung“ (3.15) ergänzt;
- e) Begriffsdefinitionen für „Torf“ neu gegliedert;
- f) die im Dokument angegebenen Eigenschaften und Richtwerte für Hochmoortorfe und Übergangsmoortorfe werden als Substratausgangsstoff (Torf als Rohstoff) angegeben;
- g) Abschnitt 6 „Prüfung der Torfeigenschaften“ durch ausführliche Beschreibung der Aufteilung der Sammelproben und Herstellung der Laboratoriumsproben erweitert;
- h) unter 6.6 „Durchführung der Torfrohstoffprüfung“ (Ermittlung der Wasserkapazität und Rohdichte der organischen Masse) einschließlich Berechnung und Auswertung aufgenommen;
- i) ausführliche Bestimmung der Korngrößenzusammensetzung durch Siebanalyse gestrichen. Hierfür wird auf DIN EN 15428 verwiesen;
- j) unter 6.6.4 „Geräte und Hilfsmittel“ eine schematische Darstellung des Prüfzylinders mit Stempel aufgenommen (Bild 1);
- k) Literaturhinweise ergänzt und aktualisiert;
- l) die Norm an die derzeit gültigen Gestaltungsregeln angepasst.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Prüfverfahren, Eigenschaften und technische Lieferbedingungen für Torfe fest, die vorwiegend im Gartenbau und Garten- und Landschaftsbau verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1451-3, *Schriften — Serifenlose Linear-Antiqua — Druckschriften für Beschriftungen*

DIN 12331, *Laborgeräte aus Glas — Becher*

DIN 12491, *Laborgeräte aus Glas — Vakuum-Exsikkatoren*

DIN 12680-1, *Laborgeräte aus Glas — Messzylinder mit Strichteilung*

DIN 12605, *Laborgeräte aus Glas — Wägegläser*

DIN 19682-12, *Bodenbeschaffenheit — Felduntersuchungen — Teil 12: Bestimmung des Zersetzungsgrades der Torfe*

DIN 50011-12, *Klimate und ihre technische Anwendung — Klimaprüfeinrichtungen — Klimagröße: Lufttemperatur*

DIN EN 12579:2014, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Probenahme*

DIN EN 12580, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Bestimmung der Menge*

DIN EN 13037, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Bestimmung des pH-Wertes*

DIN EN 13038:2012, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit*

DIN EN 13039, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Bestimmung des Gehaltes an organischer Substanz und Asche*

DIN EN 13040, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Probenherstellung für chemische und physikalische Untersuchungen, Bestimmung des Trockenrückstands, des Feuchtigkeitsgehaltes und der Laborschüttdichte*

DIN EN 13041, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Bestimmung der physikalischen Eigenschaften — Rohdichte (trocken), Luftkapazität, Wasserkapazität, Schrumpfungswert und Gesamtporenvolumen*

DIN EN 13650, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Extraktion von in Königswasser löslichen Elementen*

DIN EN 13651, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Extraktion von in Calciumchlorid/DTPA (CAT) löslichen Nährstoffen*

DIN EN 13652, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Extraktion wasserlöslicher Nährstoffe und Elemente*

DIN EN 13654-1, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Bestimmung von Stickstoff — Teil 1: Modifiziertes Verfahren nach Kjeldahl*

DIN EN 13654-2, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Bestimmung von Stickstoff — Teil 2: Verfahren nach Dumas*

DIN EN 15428, *Bodenverbesserungsmittel und Kultursubstrate — Bestimmung der Partikelgrößenverteilung*

DIN EN ISO 1042, *Laborgeräte aus Glas — Messkolben*

DIN ISO 1773, *Laborgeräte aus Glas — Erlenmeyer-, Rund- und Stehkolben, enghalsig*

DIN ISO 3310-1, *Analysensiebe — Technische Anforderungen und Prüfungen — Teil 1: Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe*

ISO 31-8, *Quantities and units — Part 8: Physical chemistry and molecular physics*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 12579, DIN EN 12580, DIN EN 13037, DIN EN 13038, DIN EN 13039, DIN EN 13040, DIN EN 13041, DIN EN 13650, DIN EN 13651, DIN EN 13652, DIN EN 13654-1, DIN EN 13654-2 und DIN EN 15428 und die folgenden Begriffe.

3.1

Torf

Moorsubstrat mit mehr als 30 % organischer Substanz in der Trockenmasse, das aus abgestorbenen Pflanzenteilen durch Vertorfung entstanden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Für Hinweise zu bestehenden gesetzlichen Regelungen siehe Abschnitt 4.

[QUELLE: DIN 4047-4:1998, 1.2]

3.1.1

Hochmoortorf

bodenkundliche Torfartengruppe, gekennzeichnet durch stets basen- und extrem nährstoffarme, stark saure Torfe, in denen ausschließlich Reste von Hochmoorpflanzen vorkommen

Anmerkung 1 zum Begriff: Als typische Hochmoorpflanzen gelten Bleichmoose (Sphagnen), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Heidekrautgewächse (Ericaceen). Außerdem können auch Nichthochmoorpflanzen mit geringen Nährstoffansprüchen vorkommen.

[QUELLE: DIN 4047-4:1998, 1.12]

3.1.2

Übergangsmoortorf

bodenkundliche Torfartengruppe, gekennzeichnet durch Reste von Pflanzenarten, die innerhalb des Artenspektrums von Nichthochmoorpflanzen auf basen- und nährstoffarme Standorte hinweisen

Anmerkung 1 zum Begriff: Als typische Übergangsmoorpflanzen gelten Kiefern (*Pinus sylvestris*), Birken (*Betula*) und bestimmte krautige Pflanzen. Außer diesen können auch Hochmoorpflanzen vertreten sein.

[QUELLE: DIN 4047-4:1998, 1.13]

3.1.3

Niedermoortorf

bodenkundliche Torfartengruppe, gekennzeichnet durch Reste von Pflanzenarten, die auf nährstoff- und basenreiche, teilweise auf karbonathaltige Standorte hinweisen

Anmerkung 1 zum Begriff: Als typische Niedermoorpflanzen gelten Erle (*Alnus glutinosa*), Weiden-(*Salix*-)Arten, Schilf (*Phragmites australis*), Schneide-(*Cladium mariscus*) und bestimmte Seggen-(*Carex*-)Arten. Außerdem können auch Nichthochmoorpflanzen mit geringen Nährstoffansprüchen vorkommen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Zur Definition von bodenkundlichen Torfartengruppen, siehe DIN 4047-4:1998-02, 1.5.

[QUELLE: DIN 4047-4:1998, 1.11]

3.2

Vertorfung

Torfbildung im Moor während seiner Wachstumsphase

[QUELLE: DIN 4047-4:1998, 1.19]

3.3

Sammelprobe

Gesamtmenge aller Einzelproben aus einer beprobten Menge

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Definition von Einzelprobe und beprobter Menge, siehe DIN EN 12579.

[QUELLE: DIN EN 12579:2014, 3.6]

3.4

Endprobe

repräsentativer Anteil der Sammelprobe, der, falls erforderlich, durch Reduzierung aus der beprobten Menge hergestellt wird

[QUELLE: DIN EN 12579:2014, 3.7]

3.5

Laboratoriumsprobe

repräsentativer Anteil der Endprobe, der für die Untersuchung vorbereitet ist

[QUELLE: DIN EN 12579:2014, 3.8]

3.6

Untersuchungsprobe

aus der Laboratoriumsprobe hergestellte Probe, aus der zu untersuchende Mengen entnommen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Definition von untersuchter Menge, siehe DIN EN 13040.

[QUELLE: DIN EN 13040:2008, 3.1]

3.7

Zersetzung

zusammenfassende Bezeichnung für die nebeneinander ablaufenden Vorgänge der Humifizierung und Mineralisierung

Anmerkung 1 zum Begriff: Zu Definitionen von Humifizierung und Mineralisierung, siehe DIN 4047-4, 1.15 und DIN 4047-4, 1.14.

3.8

Zersetzungsgrad

Maß für den Anteil eines Torfes an humifizierten bzw. makroskopisch strukturlos erscheinenden Komponenten

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Zersetzungsgrad wird als prozentualer Anteil zersetzter Pflanzenreste an der gesamten Torfsubstanz angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Liegt der für die gartenbauliche Verwendung in der Regel kulturfleuchte Torf im getrockneten Zustand vor, ist mit einiger Routine eine visuelle Beurteilung des Zersetzungsgrades möglich. Anhaltspunkte sind die Farbe des Torfes und in Anlehnung an DIN 19682-12 der Erhaltungszustand der Pflanzenreste.

Anmerkung 3 zum Begriff: Ergänzend oder indirekt ist die Einordnung des Zersetzungsgrades von Torfen durch die Ermittlung der Rohdichte der organischen Masse (Torfrohfeststoffprüfung 6.6) möglich.

3.9

r-Wert

r_v

bei der Hydrolyse mit 72 %iger Schwefelsäure (Massenanteil) verbleibende Rückstand an organischer Substanz im Trockenrückstand

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Rückstand an organischer Substanz wird in Prozent bezogen auf den Trockenrückstand angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Da sich die nicht hydrolysierbaren Stoffe im Verlauf der Torfbildung anreichern, kann der r-Wert als Maß für den Zersetzungsgrad dienen.

3.10

k-Wert

k_v

bei einer Wellenlänge von 574 nm gegen Wasser gemessene Extinktion eines alkalischen Torfextraktes

Anmerkung 1 zum Begriff: Da der Gehalt an alkalilöslichen Huminsäuren im Verlauf der Torfbildung zunimmt, kann der k-Wert als Maß für den Zersetzungsgrad dienen.

3.11

Humositätsgrad nach VON POST

durch ein „Quetschverfahren“ an moorfrischen Torfen ermittelte Zersetzungsgrad

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Zersetzungsgrad wird nach einer zehnstufigen Schätzskala, zunehmend von H1 (= sehr schwach zersetzt) bis H10 (= sehr stark zersetzt) angegeben, siehe DIN 19682-12.

3.12

pH-Wert

dimensionslose Zahl, die die saure oder basische Reaktion eines Mediums charakterisiert

3.13

Elektrische Leitfähigkeit

Fähigkeit eines wässrigen Extraktes einer Probe als Funktion der Ionenkonzentration, Strom zu leiten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die elektrische Leitfähigkeit wird in Millisiemens je Meter [mS/m] angegeben.

[QUELLE: DIN EN 13038:2012, 3.1]

3.14

Trocknungsgrad

Summe aller Oxidationsvorgänge, die durch die sich ständig wiederholende Belüftung eines entwässerten Moores in Trockenperioden sowie durch die abschließende Feldtrocknung des gewonnenen Torfes bedingt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Trocknungsgrad hat Einfluss auf sämtliche physikalischen Eigenschaften der organischen Masse des Torfes.

3.15

Frosteinwirkung

Umwandlung der kolloiden Moormasse in einen drämfähigen und nach der Trocknung wasseraufnehmenden Torf durch Frosteinwirkung.

3.16.1

Partikelgrößenzusammensetzung

Masse der Partikelfractionen der Probe, bezogen auf die Masse der luftgetrockneten Probe, in Prozent, ermittelt über den äquivalenten Partikeldurchmesser

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung erfolgt nach DIN EN 15428.

3.16.2

Partikelgrößenzusammensetzung

Volumen der Partikelfractionen der Probe, bezogen auf das Volumen der luftgetrockneten Probe, in Prozent, ermittelt über den äquivalenten Partikeldurchmesser

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 6.10.

4 Hinweise auf gesetzliche Regelungen

Torf ist Bodenmaterial im Sinne der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), § 2. Beim Auf- oder Einbringen von Torf oder torfhaltigen Gemischen auf bzw. in Böden sind die Regelungen der BBodSchV, § 12 zu beachten [1]. Torfprodukte sind gegebenenfalls Düngemitteltypen nach der Düngemittelverordnung [2] zuzuordnen. Im Falle von Zusätzen an Kompost oder Klärschlamm sind die abfallrechtlichen Regelungen der Bioabfallverordnung (BioAbfV) [3] oder der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) [4] zu beachten.

5 Eigenschaften und Richtwerte

5.1 Eigenschaften von Hochmoortorfen und Übergangsmoortorfen als Substratausgangsstoff

Richtwerte nach DIN EN 13041 für die Beurteilung von Torfen als Substratausgangsstoff sind in Tabelle 1 aufgeführt. Diese gelten nicht als Grenzwerte, da die physikalischen Eigenschaften von Torfen durch die botanische Zusammensetzung, den Zersetzungsgrad, den Feuchtigkeitsgehalt, den Trocknungsgrad, die Frosteinwirkung, die Partikelgröße und die Partikelgrößenzusammensetzung beeinflusst werden. Aus diesem Grunde können sich die in die fünf Zersetzungsgradgruppen eingeteilten Torfe in ihren physikalischen Eigenschaften überschneiden.

Tabelle 1 — Richtwerte für physikalische und physikalisch-chemische Eigenschaften von Hochmoor- und Übergangsmoortorfen in ihrer Verwendung als Substratausgangsstoff

Parameter	Bestimmung nach	Einheit	Ansprache des Humositätsgrades Hochmoortorf und Übergangsmoortorf ohne Zusätze				
			schwach zersetzt	schwach bis mäßig zersetzt	mäßig zersetzt ^c	mäßig bis stark zersetzt ^c	stark zersetzt ^c
Rohdichte (trocken) D_{BD}	DIN EN 13041	kg/m ³	50 bis 80	60 bis 100	80 bis 130	120 bis 170	160 bis 220
Gesamtporenvolumen P_S	DIN EN 13041	% ^a	95 bis 97	94 bis 96	92 bis 95	90 bis 93	87 bis 91
Wasserkapazität W_V	DIN EN 13041	% ^a	42 bis 83	46 bis 84	55 bis 85	63 bis 85	71 bis 85
Luftkapazität A_V	DIN EN 13041	% ^a	14 bis 55	12 bis 50	10 bis 40	8 bis 30	6 bis 20
Zersetzungsgrad (r-Wert)	DIN 11540	%	32 bis 44	38 bis 51	44 bis 57	51 bis 64	57 bis 70
Humositätsgrad nach VON POST	DIN 11540	H	2 bis 4	3 bis 5	4 bis 6	5 bis 7	6 bis 8
Organische Substanz ^d w_{om}	DIN EN 13039	% ^b	98 bis 99	94 bis 99	(ab 90) 94 bis 99	(ab 87) 94 bis 99	(ab 85) 94 bis 99
Asche ^d w_{ash}	DIN EN 13039	% ^b	1 bis 6	1 bis 6	1 bis 6 (bis 10)	1 bis 6 (bis 13)	1 bis 6 (bis 15)
Schrumpfungswert	DIN EN 13041	% ^a	20 bis 30	25 bis 35	30 bis 40	35 bis 45	40 bis 50
pH-Wert	DIN EN 13037	—	3,5 bis 5,0	3,5 bis 5,0	3,5 bis 5,0	3,5 bis 5,0	3,5 bis 5,0
Elektrische Leitfähigkeit G	DIN EN 13038	mS/m	1,0 bis 3,0	1,5 bis 4,0	2,0 bis 5,0	2,5 bis 6,0	3,0 bis 7,0
ANMERKUNG 1 Die Angaben in Klammern beziehen sich auf Übergangsmoortorf.							
^a Volumenanteil (V/V). ^b Massenanteil (m/m). ^c Ab dem Zersetzungsgrad H6 ist eine Frosteinwirkung notwendig, um die nach DIN EN 13041 zu bestimmenden Werte zu ermitteln. ^d Da es sich beim Aschegehalt und dem Gehalt an organischer Substanz um Massenanteile handelt, wird in dieser Norm in Übereinstimmung mit DIN 1310 bzw. ISO 31-8, jedoch abweichend von DIN EN 13039, für beide Parameter das Symbol w anstelle von W verwendet.							

5.2 Torfrohestoffprüfung — Eigenschaften von Hochmoortorfen und Übergangsmoortorfen als Rohstoff

Im Rahmen der Torfrohestoffprüfung (6.6) wird die Wasserkapazität in g/100 g organische Masse bestimmt, die durch die Intensität des Trocknungsgrades und der Frosteinwirkung geprägt wird. Diese kann als Grenzwert herangezogen werden und lässt eine Einteilung in einen Torftypen zu.