

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>IV</b>
-----------------------------------	-----------

<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
----------------------------------	----------

<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
------------------------------------	------------

<b>Danksagung .....</b>	<b>X</b>
-------------------------	----------

<b>1            PROBLEMSTELLUNG UND ZIELSETZUNG</b>	<b>1</b>
---	----------

<b>2            STAND DER FORSCHUNG</b>	<b>2</b>
---	----------

<b>2.1        NUTZUNGS- UND UMWELTGESCHICHTE IN HISTORISCHEN BERGBAUGEBIETEN</b>	<b>2</b>
--	----------

<b>2.2        GRUNDLAGEN UND BESONDERHEITEN DER FLUVIALEN SCHWERMETALLDISPERSION IN BERGBAUGEBIETEN</b>	<b>4</b>
---	----------

2.2.1      GEOCHEMIE VON SULFIDEN UND GELÖSTE SCHWERMETALLDISPERSION	4
--	---

2.2.2      PARTIKULÄRE SCHWERMETALLDISPERSION	7
---	---

2.2.3      QUALITATIVE ZUSAMMENSETZUNG FLUVIALER SEDIMENTE	7
--	---

2.2.4      SCHWERMETALLE IN AUENSEDIMENTEN	9
--	---

<b>3            EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET</b>	<b>13</b>
---	-----------

<b>3.1        PHYSISCH-GEOGRAPHISCHE GRUNDLAGEN</b>	<b>13</b>
---	-----------

3.1.1      LAGE, GRENZEN UND GLIEDERUNG	13
---	----

3.1.2      FLUßVERLAUF VON BODE UND SELKE IM HARZ	13
---	----

3.1.3      GEOLOGIE UND GEOMORPHOLOGIE	13
--	----

3.1.4      BÖDEN	14
------------------	----

3.1.5      KLIMA UND HYDROLOGIE	15
---------------------------------	----

<b>3.2        BERGBAU UND SEINE NATÜRLICHEN GRUNDLAGEN</b>	<b>16</b>
--	-----------

3.2.1      LAGERSTÄTTEN	16
-------------------------	----

---

3.2.2	LOKALE BERGBAUGESCHICHTE	17
3.2.2.1	Bode	17
3.2.2.2	Selke	18
<b>3.3</b>	<b>GEOCHEMISCHER HINTERGRUND UND NATÜRLICHE GEOCHEMISCHE ANOMALIEN</b>	<b>20</b>
<b>3.4</b>	<b>SCHWERMETALLBELASTUNGEN DURCH HISTORISCHEN BERGBAU IM HARZ</b>	<b>22</b>
<b>4</b>	<b>UNTERSUCHUNGSMETHODEN</b>	<b>24</b>
<b>4.1</b>	<b>HISTORISCH-GEOGRAPHISCHE ANALYSE</b>	<b>24</b>
<b>4.2</b>	<b>GELÄNDE- UND LABORMETHODEN</b>	<b>24</b>
4.2.1	AUENSEDIMENTE	24
4.2.2	GERINNESEDIMENTE	25
4.2.3	LÖSUNGSTOLLEN (WASSERANALYTIK)	26
4.2.4	AUSWAHL DER UNTERSUCHTEN ELEMENTE	26
4.2.5	STATISTISCHE METHODEN	26
<b>5</b>	<b>ERGEBNISSE</b>	<b>28</b>
<b>5.1</b>	<b>BERGBAU- UND UMWELTGESCHICHTE IM HARZ</b>	<b>28</b>
5.1.1	ALLGEMEINE ENTWICKLUNGSTENDENZEN DES BERGBAUS IM HARZ	28
5.1.2	UMWELTRELEVANTE BERGBAUPERIODEN IM OSTARZ UND VERBREITUNG POTENTIELLER HISTORISCHER SCHWERMETALLQUELLEN	29
<b>5.2</b>	<b>ERGEBNISSE DER GELÄNDE- UND LABORUNTERSUCHUNGEN</b>	<b>33</b>
5.2.1	CHARAKTERISIERUNG UND VERBREITUNG VON AUEN- UND TALSEDIMENTEN	33
5.2.1.1	Bode	33
5.2.1.2	Selke	34
5.2.2	GLIEDERUNG DER TEILUNTERSUCHUNGSRÄUME UND AUSWAHL DER UNTERSUCHUNGSSTANDORTE	36
5.2.3	SCHWERMETALLTIEFENGRADIENTEN IN SEDIMENTPROFILIEN UND LOKALE BERGBAU- UND UMWELTGESCHICHTE	38
5.2.3.1	Vorbemerkungen	38
5.2.3.2	Bode	40
5.2.3.2.1	Kalte Bode und Warme Bode	40
5.2.3.2.1.1	Lokale Schwermetallquellen	40
5.2.3.2.1.2	Beschreibung der analysierten Profile	40
5.2.3.2.1.3	Tiefengradienten der Schwermetalle und Bergbaugeschichte	41
5.2.3.2.2	Harzbode	46
5.2.3.2.2.1	Lokale Schwermetallquellen	46

---

5.2.3.2.2.2	Beschreibung der analysierten Profile	46
5.2.3.2.2.3	Tiefengradienten der Schwermetalle und Bergbaugeschichte	48
5.2.3.2.3	Statistische Auswertung	53
5.2.3.2.4	Zusammenfassung	54
5.2.3.3	Harzselke	55
5.2.3.3.1	Oberlauf und oberer Mittellauf (Flußabschnitt A und B1)	55
5.2.3.3.1.1	Lokale Schwermetallquellen	55
5.2.3.3.1.2	Beschreibung der analysierten Profile	56
5.2.3.3.1.3	Tiefengradienten der Schwermetalle und Bergbaugeschichte	57
5.2.3.3.1.4	Statistische Auswertung	61
5.2.3.3.1.5	Zusammenfassung	63
5.2.3.3.2	Unterer Mittellauf (Flußabschnitt B2)	65
5.2.3.3.2.1	Lokale Schwermetallquellen	65
5.2.3.3.2.2	Beschreibung der analysierten Profile	65
5.2.3.3.2.3	Tiefengradienten der Schwermetalle und Bergbaugeschichte	67
5.2.3.3.2.4	Statistische Auswertung	71
5.2.3.3.2.5	Zusammenfassung	72
5.2.3.3.3	Durchbruchstal und Unterlauf (Flußabschnitte C, D und E)	74
5.2.3.3.3.1	Lokale Schwermetallquellen	74
5.2.3.3.3.2	Beschreibung der analysierten Profile	74
5.2.3.3.3.3	Tiefengradienten der Schwermetalle und Bergbaugeschichte	76
5.2.3.3.3.4	Statistische Auswertung	83
5.2.3.3.3.5	Zusammenfassung	84
5.2.4	REZENTE FLUVIALE SCHWERMETALLDISPERSION	86
5.2.4.1	Gelöste Schwermetalle ausgewählter Pegelstationen	86
5.2.4.2	Lösungswässer alter Bergbaustollen	87
5.2.4.3	Gelöste Schwermetalle im Flußlängsverlauf	88
5.2.4.4	Schwermetalle in Gerinnesedimenten	92
5.2.4.4.1	Variabilität im Flußlängsverlauf	92
5.2.4.4.2	Statistische Auswertung	97
5.2.4.5	Zusammenfassung	100
5.2.5	ARSEN IN REZENTEN UND HISTORISCHEN SEDIMENTEN	100
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>102</b>
<b>7</b>	<b>LITERATURLISTE</b>	<b>107</b>
<b>8</b>	<b>KARTENVERZEICHNIS</b>	<b>119</b>
<b>9</b>	<b>ANHANG</b>	<b>121</b>

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Längsprofil (Wasserspiegelhöhe) und Flußabschnitte der Harzselke	38
Abbildung 2	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in den Profilen vor Tanne (KB, WB_1, BB, WB_2)	44
Abbildung 3	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in den Profilen nach Tanne (WB_3, WB_4)	45
Abbildung 4	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Profilen des mittleren Talbodens der Harzbode (ausgewählte Profile)	51
Abbildung 5	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Profilen am Uferabhang der Harzbode	52
Abbildung 6	Mittlere Schwermetallgehalte und Schwankungsbereiche (1./3. Quartil) für geochemisch-stratigraphische Einheiten im Einzugsgebiet der Bode im Harz	55
Abbildung 7	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Profilen der Harzselke (Flußabschnitt B1, nach Agezuchtmündung)	58
Abbildung 8	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Profilen der Harzselke (Flußabschnitt B1, nach Agezuchtmündung)	60
Abbildung 9	Mittelwerte ( $\bar{x}$ ) und Spannweiten (1./3. Quartil) der Schwermetall- und Arsengehalte in verschiedenen geochemisch-stratigraphischen Einheiten der Selke im Flußabschnitt B1	64
Abbildung 10	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Sedimenten einer verfüllten Rinne und am Talrand der Harzselke (Flußabschnitt B2)	69
Abbildung 11	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Uferprofilen der Harzselke mit aPS-Horizonten über älteren Auensedimenten (Flußabschnitt B2)	70
Abbildung 12	Mittelwerte ( $\bar{x}$ ) und Spannweiten (1./3. Quartil) der Schwermetall- und Arsengehalte in verschiedenen geochemisch-stratigraphischen Einheiten der Selke im Flußabschnitt B2	73
Abbildung 13	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Sedimenten der Harzselke (Flußabschnitt C, kurz nach Mägdesprung)	78
Abbildung 14	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Sedimenten der Harzselke (Flußabschnitt D, kurz vor Selkemühle)	80
Abbildung 15	Lithologische Schichtung und Tiefenverteilung der Schwermetalle in Sedimenten der Harzselke (Flußabschnitt E)	81
Abbildung 16	Mittelwerte ( $\bar{x}$ ) und Spannweiten (1./3. Quartil) der Schwermetallgehalte in geochemisch-stratigraphischen Einheiten der Selke (Flußabschnitte C bis E)	85
Abbildung 17	Gelöste Schwermetalle; Flußabschnitte und wichtige Nebenbäche im Flußlängsverlauf der Harzselke (Mai 1992 und im Juni 1994)	90
Abbildung 18	Eisen, Mangan, Blei und Zink in rezenten Gerinnesedimenten der Harzselke	94
Abbildung 19	Cadmium, Kupfer, Silber und Arsen in rezenten Gerinnesedimenten der Harzselke	95
Abbildung 20	Metallgehalte im Gerinnesediment vor und nach dem Teich am Katharinen-Stollen ( $Xx_S$ : Konzentration des Elements $Xx$ in der Sandfraktion; $Xx_{TU}$ : Konzentration in der Fraktion < 63 $\mu\text{m}$ )	97
Abbildung 21	Lineare Abhängigkeit der Buntmetallgehalte vom Eisengehalt in rezenten Gerinnesedimenten der Harzselke	98
Abbildung 22	Lineare Abhängigkeit der Buntmetallgehalte vom Mangangehalt in rezenten Gerinnesedimenten der Harzselke	99

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1</i>	<i>Prinzip der Sulfidverwitterung/Oxidation (nach BANKS ET AL. 1997 und SALOMONS 1995, ergänzt)</i>	<i>6</i>
<i>Tabelle 2</i>	<i>Wichtige primäre und sekundäre (CPS-) Minerale der Sulfidverwitterung in rezenten Hochflutsedimenten eines historischen Erzbergbaugebietes (Tyne) in Nordost England (verändert nach HUDSON-EDWARDS ET AL. 1996)</i>	<i>9</i>
<i>Tabelle 3</i>	<i>Zusammenhang zwischen mineralischen Hauptkomponenten sowie Blei- und Zinkgehalten in rezenten Hochflutsedimenten eines historischen Erzbergbaugebietes (Tyne) in Nordost England (nach HUDSON-EDWARDS ET AL. 1996)</i>	<i>9</i>
<i>Tabelle 4</i>	<i>Durchschnittliche jährliche Depositionsraten für ausgewählte Schwermetalle und deren bioverfügbaren Anteile in rezenten Auensedimenten (ca. 1960 - 1988) des Derwent Rive (GB, BRADLEY &amp; COX 1990)</i>	<i>11</i>
<i>Tabelle 5</i>	<i>Hydrologische Kenngrößen ausgewählter Pegel im Untersuchungsgebiet (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 1998)</i>	<i>15</i>
<i>Tabelle 6</i>	<i>Mineralisationszyklen, Mineralassoziationen und Lagerstätten im Ostharz (nach RENTZSCH ET AL. 1985)</i>	<i>16</i>
<i>Tabelle 7</i>	<i>Durchschnittliche mineralogische Zusammensetzung von Eisenerzen des Elbingeröder Komplexes (nach KNAUER 1960)</i>	<i>17</i>
<i>Tabelle 8</i>	<i>Statistische Kenngrößen der Hintergrundgehalte ausgewählter Elemente in rezenten Bachsedimenten (1./2. Ordnung) des Ostharzes (nach Rentzsch et al. 1984) im Vergleich zu mittleren Gehalten in Sedimentgesteinen (nach Turekian &amp; Wedepohl 1961)</i>	<i>20</i>
<i>Tabelle 9</i>	<i>Gliederungskriterien für historische Montanbetriebe im Ostharz</i>	<i>30</i>
<i>Tabelle 10</i>	<i>Historischer Überblick - umweltgeschichtlich relevante Bergbauepochen des Ostharzes</i>	<i>32</i>
<i>Tabelle 11</i>	<i>Morphometrische Kurzcharakteristik von Teileinzugsgebieten der Bode/Harz</i>	<i>37</i>
<i>Tabelle 12</i>	<i>Morphometrische Kurzcharakteristik von Flußabschnitten der Selke/Harz</i>	<i>37</i>
<i>Tabelle 13</i>	<i>Obergrenzen der Anreicherungsklassen und Kontrastbereiche für Blei, Zink, Kupfer und Silber in Auen- und Talsedimenten des Ostharzes gegenüber dem regionalen Hintergrund</i>	<i>39</i>
<i>Tabelle 14</i>	<i>Statistische Populationskenngrößen ausgewählter Elementgehalte in A- und M-Horizonten der Warmen Bode zwischen Braunlage und Sorge (aus: KUES ET AL. 1994, TEIL 1)</i>	<i>43</i>
<i>Tabelle 15</i>	<i>Lithologische Schichtung und geochemische Gliederung in Profilen der Kalten Bode, Warmen Bode/Brunnenbach (Mittelwerte)</i>	<i>46</i>
<i>Tabelle 16</i>	<i>Charakterisierung verschiedener stratigraphischer Sedimenttypen der Kalten/Warmen Bode und der Harzbode anhand der Mediane und Schwankungsbreiten (10./90. Perzentil, Werte in Klammern) ausgewählter Parameter</i>	<i>47</i>
<i>Tabelle 17</i>	<i>Relative Schwermetallan- bzw. -abreicherung (Mittelwerte) in jungen, humosen Auensedimenten der Harzbode gegenüber Kalter Bode/Warmer Bode</i>	<i>48</i>
<i>Tabelle 18</i>	<i>Bodenhorizonte und geochemische Gliederung in Profilen des oberen Talboden- bzw. Terrassenniveaus der Harzbode</i>	<i>49</i>
<i>Tabelle 19</i>	<i>Lithologische Schichtung und geochemische Gliederung in Profilen des mittleren Talbodenniveaus der Harzbode</i>	<i>53</i>
<i>Tabelle 20</i>	<i>Lithologische Schichtung und geochemische Gliederung in Profilen am Uferabhang der Harzbode</i>	<i>53</i>
<i>Tabelle 21</i>	<i>Geochemisch-stratigraphische Einheiten im Einzugsgebiet der Bode im Harz</i>	<i>53</i>
<i>Tabelle 22</i>	<i>Charakterisierung verschiedener stratigraphischer Sedimenttypen im Flußabschnitt B1 anhand ausgewählter Parameter (Mediane, 10./90. Perzentil, Werte in Klammern)</i>	<i>57</i>
<i>Tabelle 23</i>	<i>Relative Schwermetallanreicherung (Mittelwerte) nach der Mündung der Agezucht</i>	<i>59</i>
<i>Tabelle 24</i>	<i>Lithologische Schichtung und geochemisch-stratigraphische Gliederung in Profilen der Harzselke (Flußabschnitte B1, Mittelwerte)</i>	<i>61</i>
<i>Tabelle 25</i>	<i>Geochemisch-stratigraphische Einheiten der Harzselke im Flußabschnitt B1</i>	<i>62</i>

---

Tabelle 26	<i>Charakterisierung verschiedener stratigraphischer Sedimenttypen im Flußabschnitt B2 anhand der Mediane und Schwankungsbreiten (10./90. Perzentil, Werte in Klammern) ausgewählter Parameter</i>	67
Tabelle 27	<i>Relative Schwermetallanreicherung (Mittelwerte) in ausgewählten Sedimenttypen des Flußabschnittes B2 im Vergleich zum Flußabschnitt B1</i>	68
Tabelle 28	<i>Lithologische Schichtung und geochemisch-stratigraphische Gliederung in Profilen der Harzselke (Flußabschnitt B2, Mittelwerte)</i>	71
Tabelle 29	<i>Geochemisch-stratigraphische Einheiten der Harzselke im Flußabschnitt B2</i>	71
Tabelle 30	<i>Charakterisierung verschiedener stratigraphischer Sedimenttypen im Flußabschnitt C/D anhand ausgewählter Parameter (Median, 10./90. Perzentil in Klammern)</i>	76
Tabelle 31	<i>Charakterisierung verschiedener stratigraphischer Sedimenttypen im Flußabschnitt E anhand ausgewählter Parameter (Median, 10./90. Perzentil in Klammern)</i>	76
Tabelle 32	<i>Relative Schwermetallanreicherung (Mittelwerte) in jungen Auensedimenten des Flußabschnittes E im Vergleich zum Flußabschnitt B2</i>	79
Tabelle 33	<i>Lithologische Schichtung und geochemisch-stratigraphische Gliederung in Profilen der Harzselke (Flußabschnitt C/D, Mittelwerte)</i>	82
Tabelle 34	<i>Lithologische Schichtung und geochemisch-stratigraphische Gliederung in Profilen der Harzselke (Flußabschnitt E, Mittelwerte)</i>	82
Tabelle 35	<i>Geochemisch-stratigraphische Einheiten der Harzselke in den Flußabschnitten C/D und E</i>	83
Tabelle 36	<i>Mittlere Schwermetallgehalte der Selke am Pegel Silberhütte in den Jahren 1992-94 und 1995/96</i>	87
Tabelle 37	<i>Lage und Betriebsdaten der untersuchten Lösungsstollen im EZG der Harzselke</i>	87
Tabelle 38	<i>Anreicherungsfaktoren für Schwermetalle und potentielle Liganden im Wasser der Harzselke an drei Standorten mit ausgeprägten Anomalien (02.06.1992 und 21./22.05.1994)</i>	91
Tabelle 39	<i>Durchschnittliche Schwermetallgehalte in Baggerschlämmen (&lt; 2 mm) des Mühlteiches bei Güntersberge (n = 28)</i>	92
Tabelle 40	<i>Durchschnittliche Schwermetallgehalte in einzelnen Fraktionen in Gerinnesedimenten der Harzselke und relative Anreicherung der Subfraktionen (A_TU/S) gegenüber der Fraktion &lt; 2 mm (TUS) gegliedert nach Flußabschnitten</i>	96
Tabelle 41	<i>Schwermetalle in Gerinnesedimenten (&lt; 2 mm) der Harzselke vor (S15) und unmittelbar nach (S16) Mündung des Schiebecksbaches und im Unterlauf des Schiebecksbaches</i>	97

## Abkürzungsverzeichnis

%	Prozent
∅	Durchschnittswert
*	bei Korrelationskoeffizienten: Angabe für Signifikanzniveau 95 Prozent
**	bei Korrelationskoeffizienten: Angabe für Signifikanzniveau 99,9 Prozent
°C	Grad Celsius
μl	Mikroliter, 1 μl = 0,001 Milliliter
μm	Mikrometer, 1 μm = 0,001 Millimeter
<sup>14</sup> C	Radioaktives Kohlenstoffisotop der Massenzahl 14
Å	Angström
a	Jahr
AAS	Atomabsorbtionsspektrometer
AD	lateinisch <i>anno domini</i> , bei Jahresangaben Zeit nach Christus
AFB	abfiltrierbare Stoffe in Wasserproben
AK	Anreicherungskoeffizient für Schwermetallkonzentrationen gegenüber dem regionalen Hintergrund für den Ostahrz nach RENTZSCH ET AL. (1984)
AMD	englisch: acid-mine-drainage, deutsch: saure Lösungswässer aus Grubenentwässerungsstollen
aPS	Horizonte aus fluviatil umgelagerten Pochsanden und lehmigen Zwischelagen
aq.	Gelöste Komponente in chemischen Reaktionsformeln
BB	bei Profilbezeichnung: Brunnenbach
BC	englisch <i>before Christ</i> , bei Jahresangaben Zeit vor Christus
bzw.	beziehungsweise
ca.	zirka
cal BC/AD	auf Kalenderjahre kalibrierte Jahresangaben für Radiokarbon- bzw. <sup>14</sup> C-Daten,
cm	Zentimeter
CPS-Minerale	englisch: Abkürzung für Karbonat-Phosphat-Silikat-Minerale
d.h.	das heißt
DOC	englisch: <i>dissolved organic matter</i> , gelöste organische Substanz
dt.	deutsch
EDTA	Ethylendiaminteraacetat, Komplexbildner, Zusatz in Waschmitteln
engl.	englisch
et al.	Bei Zitaten: und andere
etc.	ecetera, und so weiter
f(f)	bei Zitaten: folgende Seite(n)
g	Gramm
GB	Großbritannien
Gew.-%	Gewichtsprozent, bei Angaben der per Glühverlust ermittelten Anteile an organischer Substanz

---

GV	Glühverlust in Gewichtsprozent ermittelt bei 350°C
h	Stunde
HK	Holzkohle
HQ	Höchster Hochwasserabfluß
i.w.S.	im weitesten Sinne
inkl.	inklusive
Jh.	Jahrhundert
KA	Bodenkundliche Kartieranleitung
KB	bei Profilbezeichnung: Kalte Bode
kg	Kilogramm
km	Kilometer
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
mg	Milligramm
MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluß
mm	Millimeter
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluß
Mp	Mittlere Abflußspende
MQ	Mittlerer Abfluß
MS <sub>2</sub> , MS	Metalldisulfide, Metallmonosulfide, allgemeine Bezeichnung für Verbindungen ein- bzw. zweiwertiger Metalle (M <sup>1+/2+</sup> ) mit Schwefel (S)
n	Anzahl
NQ	Niedrigster Niedrigwasserabfluß
NTA	Nitrioltriacetat, Derivat der Essigsäure, Zusatz in Waschmitteln
o.g.	weiter oben (im Text) genannt
PE	Polyethylen
pH	negativ dekadischer Logarithmus der Konzentration an Hydronium (H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ) Protonen (H <sup>+</sup> ) in Flüssigkeiten
qkm	Quadratkilometer
r	Korrelationskoeffizient
RDA	Röntgendiffraktometrie
S	Sandfraktion
s	Sekunde
s.o.	siehe oben/weiter vorne (im Text)
So	Sommer
StAbw.	Standardabweichung
StAU	Staatliches Amt für Umweltschutz
T	Tonfraktion



---

t	Tonnen
TU	Ton- und Schlufffraktion
TUS	Ton-, Schluff- und Sandfraktion, Kornfraktion unter 2 Millimeter
ü. NN	Meter über Normalnull
u.a.	unter anderem
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
Vol.-%	Volumenprozent, bei Angaben der per Laserbeugung ermittelten Anteile bestimmter Kornfraktionen
WB	bei Profilbezeichnung: Warme Bode
Wi	Winter
WKB	Warme/Kalte Bode
x	Mittelwert
Xs_S	gemessener Gehalt des Elementes Xx in der Sandfraktion
Xx_TU	gemessener Gehalt des Elementes Xx in der Ton- und Schlufffraktion
Xx_TUS	berechneter Gehalt des Elementes Xx in der Fraktion < 2mm
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
Ztr.	Zentner, 50 Kilogramm