

# **Anlage 5.2**

Zustandsgrenzen





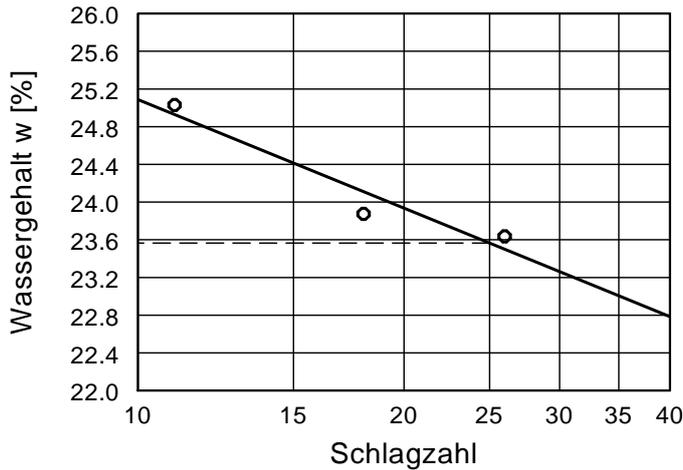
# Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

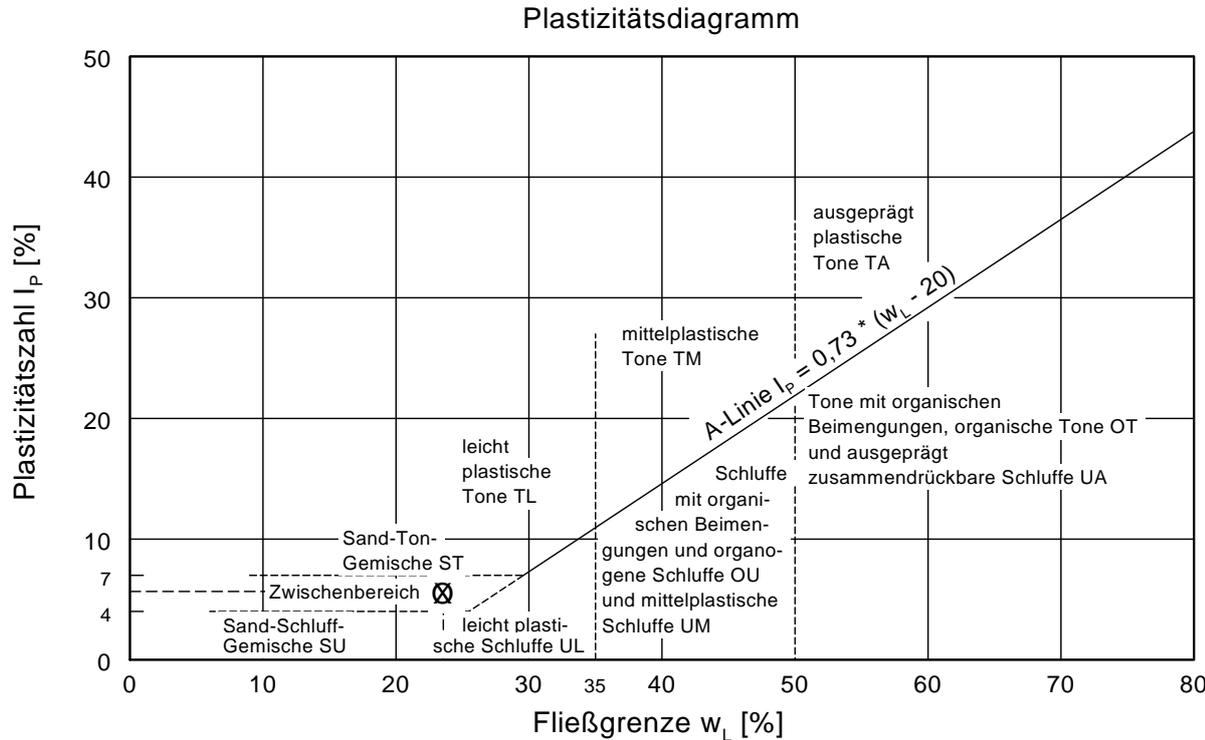
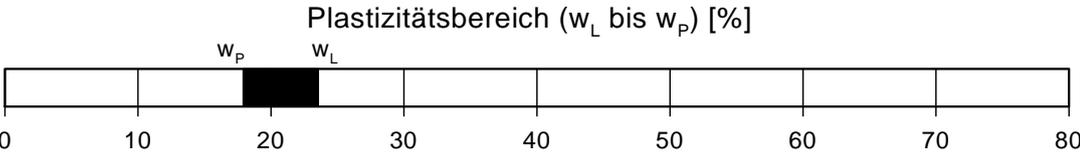
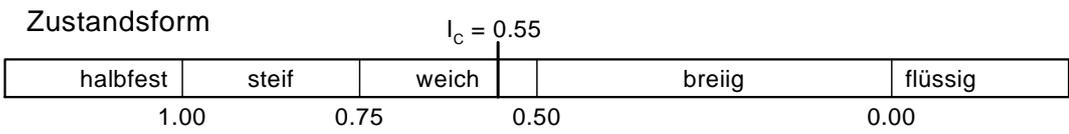
Bearbeiter: Ke.

Datum: 27.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 27/12 EP 23/1  
 Entnahmestelle: TP23/2012 HA  
 Tiefe: 0,30 - 0,40  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U, s, t', g'  
 Probe entnommen am: 15.05.2012



Wassergehalt w =	18.1 %
Fließgrenze $w_L$ =	23.6 %
Ausrollgrenze $w_p$ =	17.9 %
Plastizitätszahl $I_p$ =	5.7 %
Konsistenzzahl $I_c$ =	0.55
Anteil Überkorn $\ddot{u}$ =	11.5 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	20.4 %



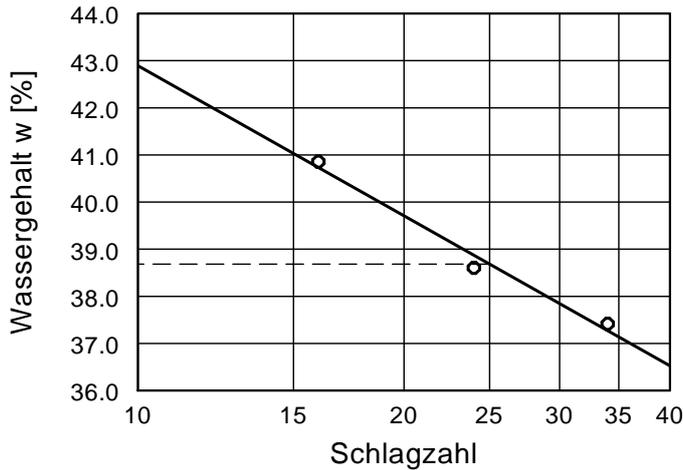
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

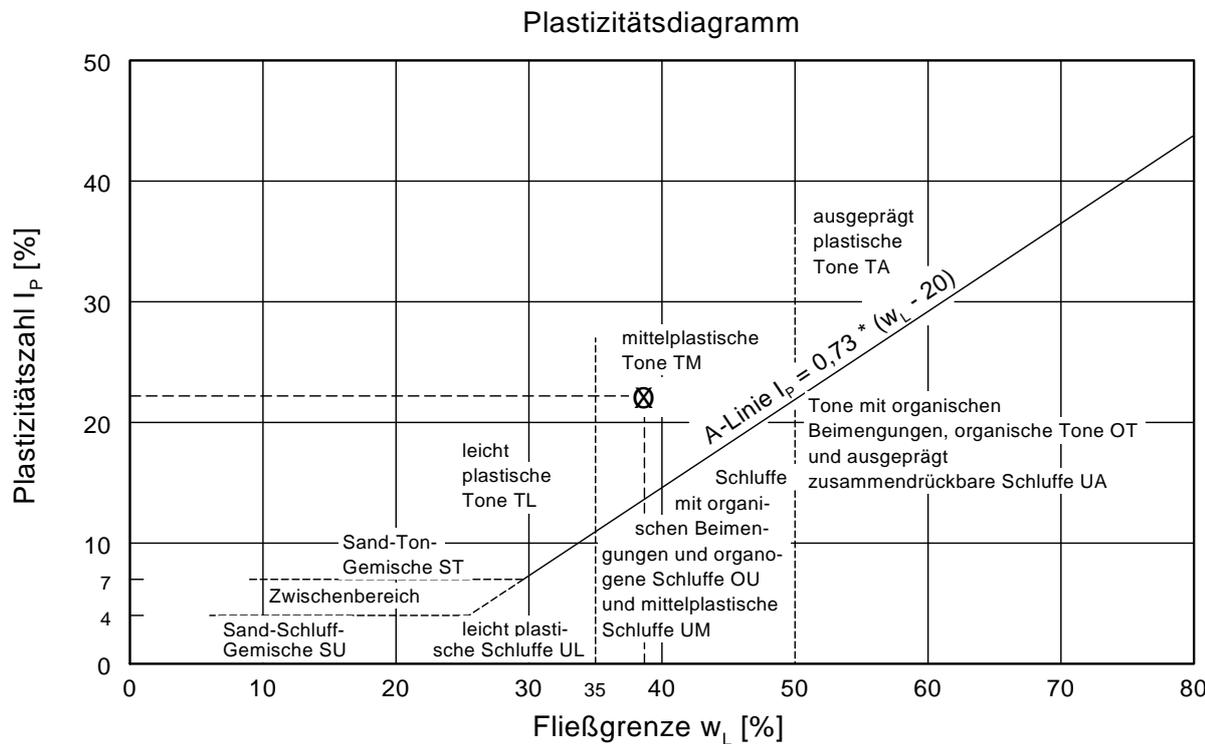
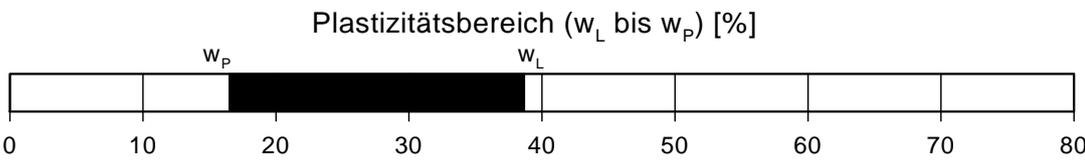
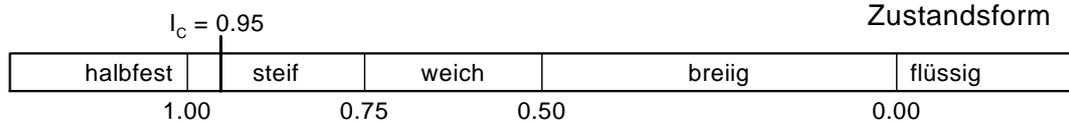
Bearbeiter: Ke.

Datum: 28.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 28/12 EP 23/2  
 Entnahmestelle: TP23/2012 HA  
 Tiefe: 0,60 - 0,70  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U, t, s  
 Probe entnommen am: 15.05.2012



Wassergehalt w =	17.1 %
Fließgrenze $w_L$ =	38.7 %
Ausrollgrenze $w_P$ =	16.5 %
Plastizitätszahl $I_P$ =	22.2 %
Konsistenzzahl $I_C$ =	0.95
Anteil Überkorn $\ddot{u}$ =	2.5 %
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	17.5 %



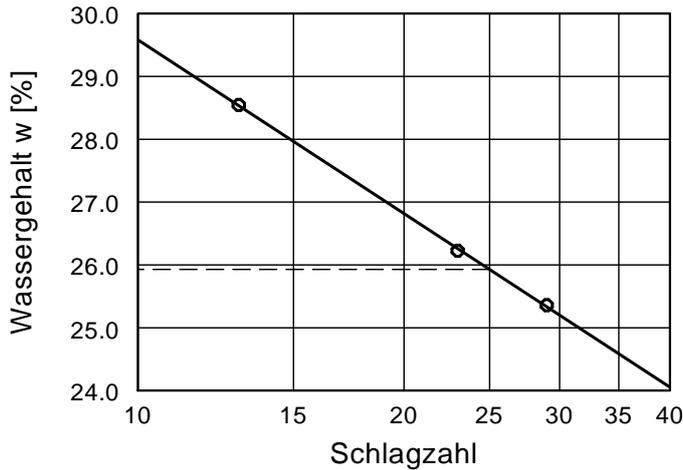
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

Bearbeiter: Ke.

Datum: 27.08.2012

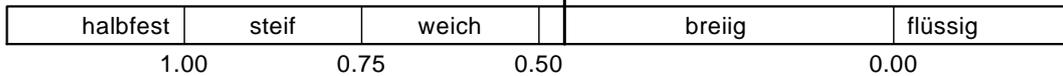
Labor-Nr./ Probe Nr.: 35/12 EP 24/1  
 Entnahmestelle: TP24/2012 HA  
 Tiefe: 0,20 - 0,30  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U, s, t', g'  
 Probe entnommen am: 21.05.2012



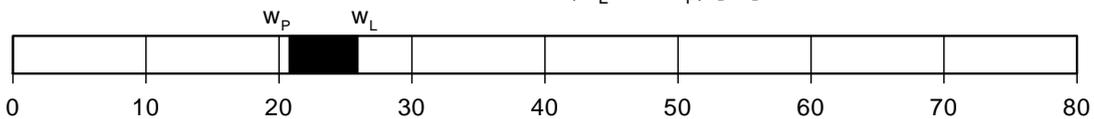
Wassergehalt  $w = 20.0 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 25.9 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 20.8 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 5.1 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.46$   
 Anteil Überkorn  $\ddot{u} = 15.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $23.5 \%$

Zustandsform

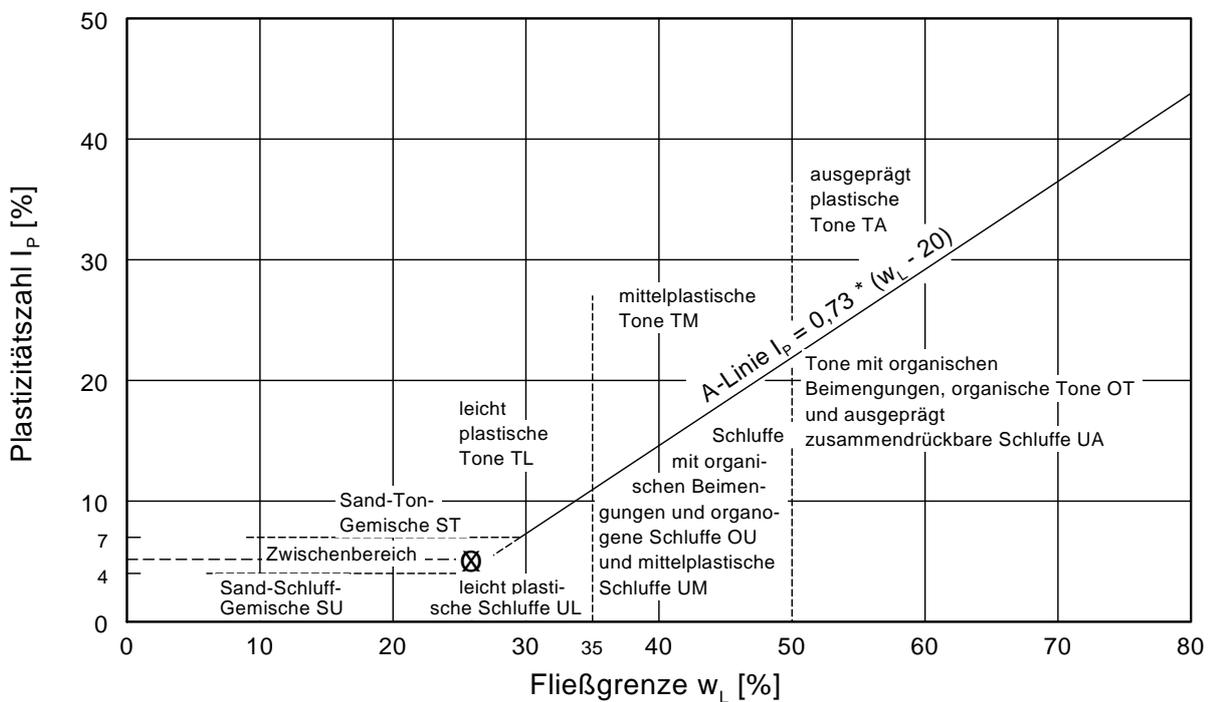
$I_C = 0.46$



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_P$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm



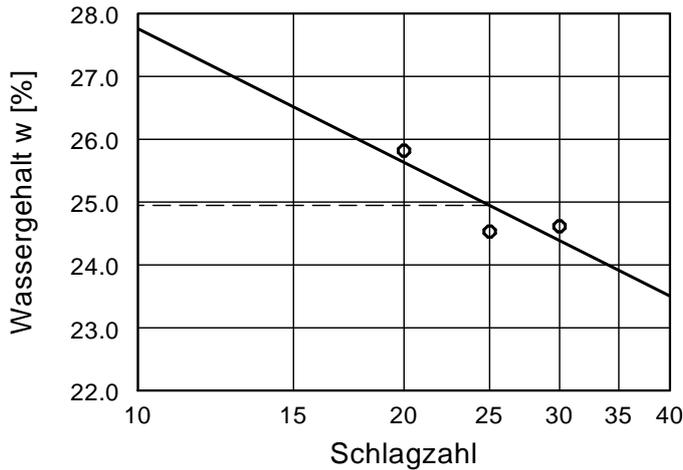
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

Bearbeiter: Ke.

Datum: 27.08.2012

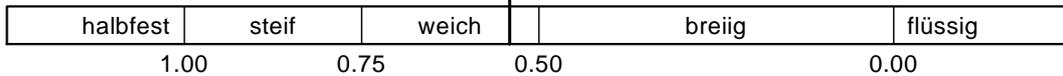
Labor-Nr./ Probe Nr.: 46/12 EP 26/1  
 Entnahmestelle: TP26/2012 HA  
 Tiefe: 0,30 - 0,40  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U,  $\bar{s}$ , t', g'  
 Probe entnommen am: 15.05.2012



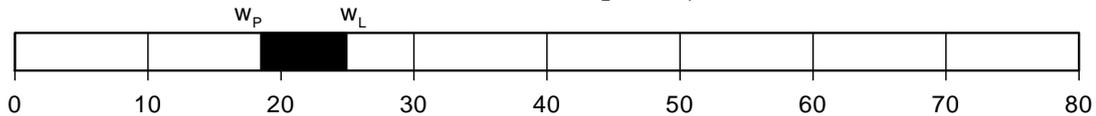
Wassergehalt  $w = 17.8 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 24.9 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 18.5 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 6.4 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.54$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 17.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $21.4 \%$

Zustandsform

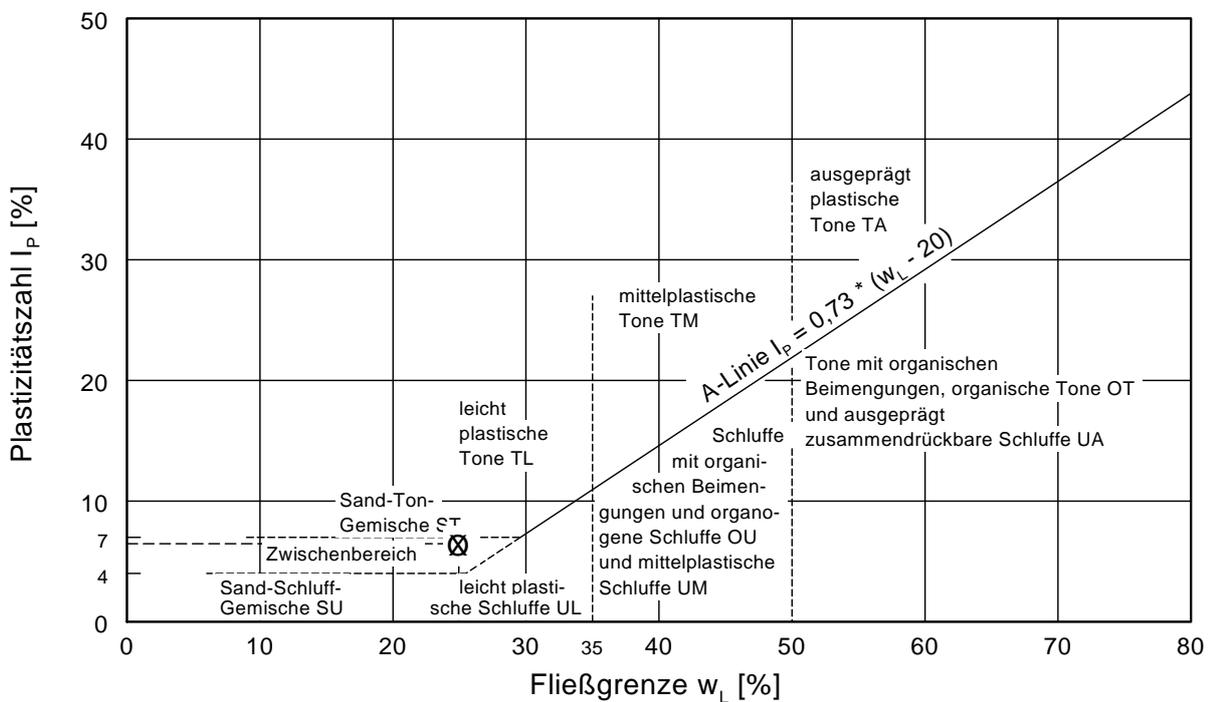
$I_C = 0.54$



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_P$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm



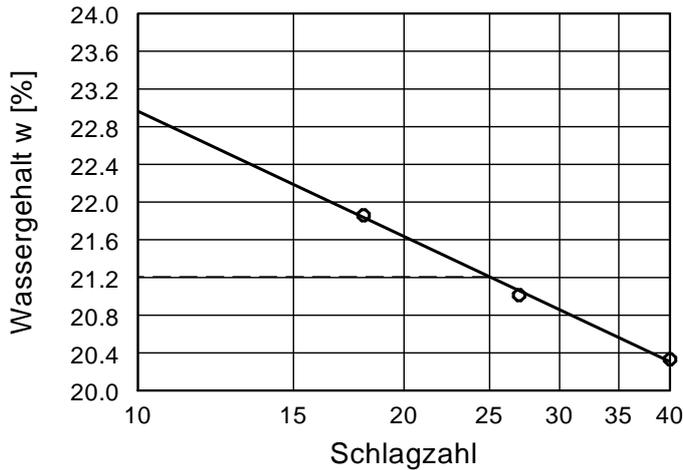
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

Bearbeiter: Ke.

Datum: 27.08.2012

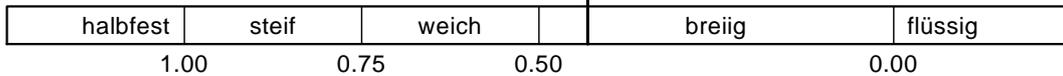
Labor-Nr./ Probe Nr.: 56/12 EP 28/1  
 Entnahmestelle: TP28/2012 HA  
 Tiefe: 0,20 - 0,30  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: S,  $\bar{u}$ , t'  
 Probe entnommen am: 21.05.2012



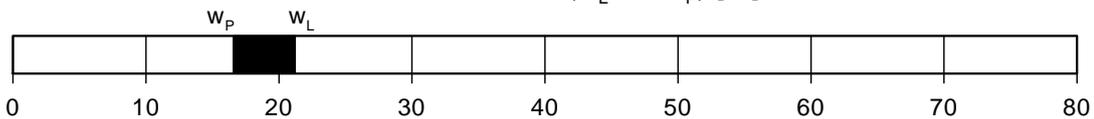
Wassergehalt  $w = 16.9 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 21.2 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 16.6 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 4.6 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.43$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 12.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $19.2 \%$

Zustandsform

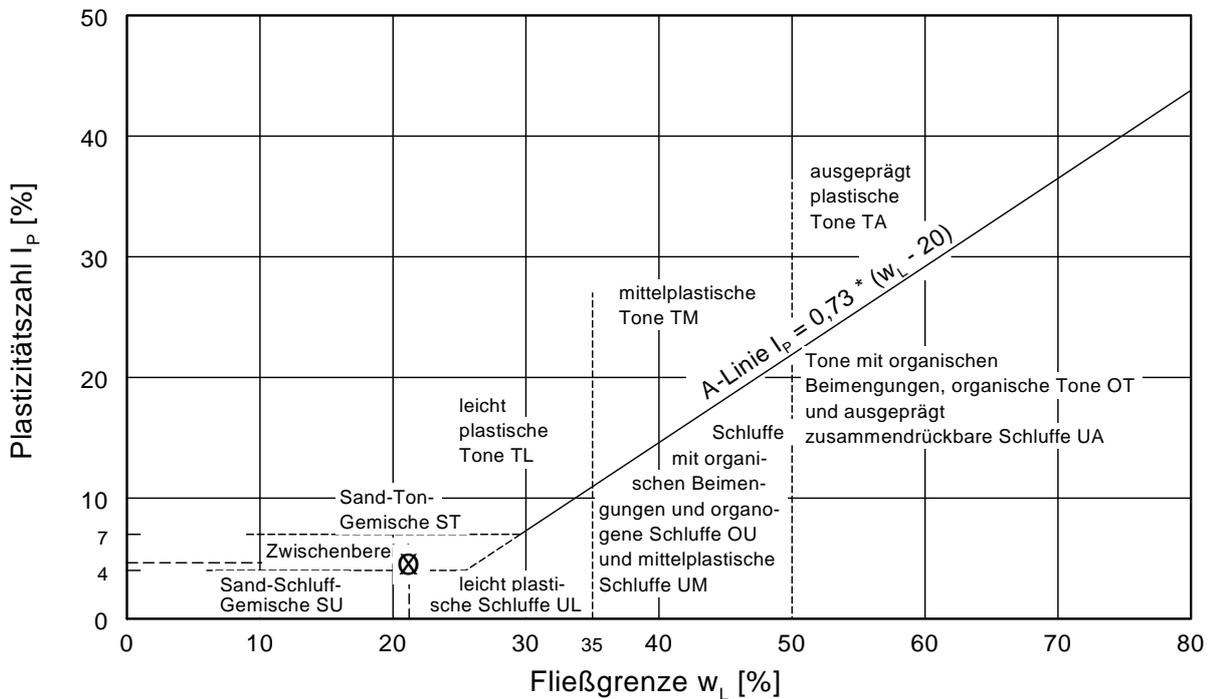
$I_C = 0.43$



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_P$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm



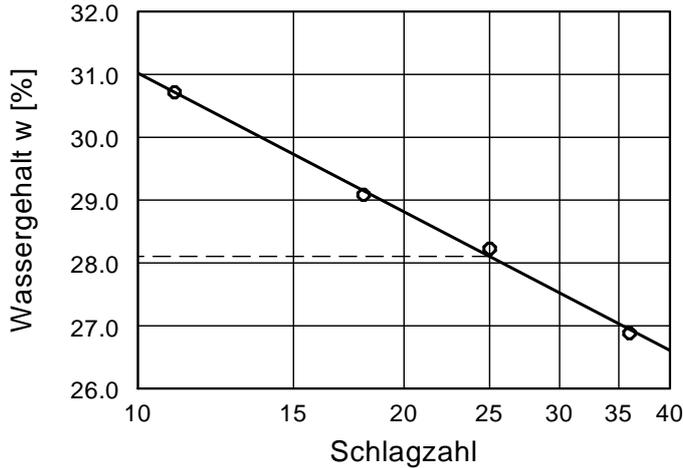
# Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

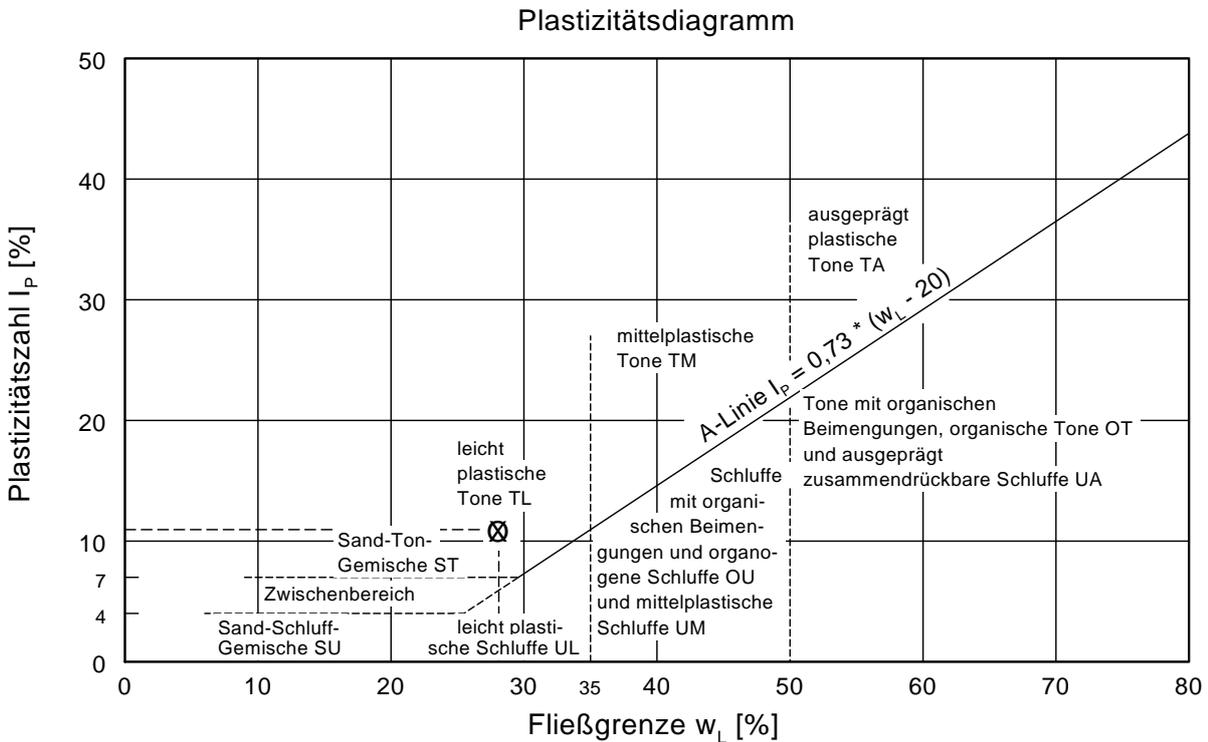
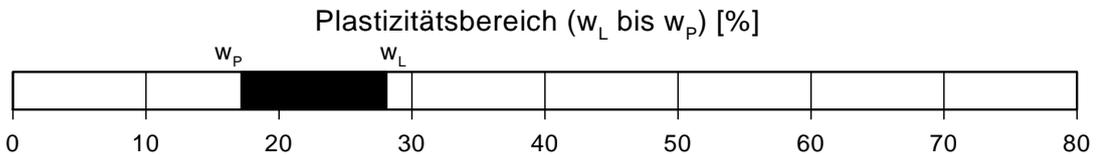
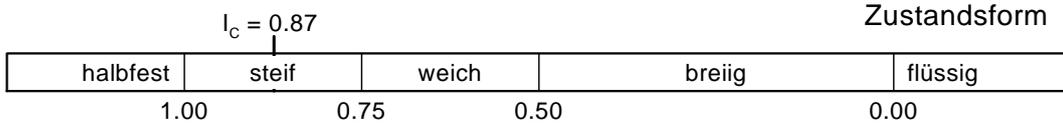
Bearbeiter: Ke.

Datum: 27.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 61/12 EP 29/1  
 Entnahmestelle: TP29/2012 HA  
 Tiefe: 0,30 - 0,40  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U,  $\bar{s}$ , t', g'  
 Probe entnommen am: 15.05.2012



Wassergehalt  $w = 14.3 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 28.1 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 17.1 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 11.0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.87$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 23.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $18.5 \%$





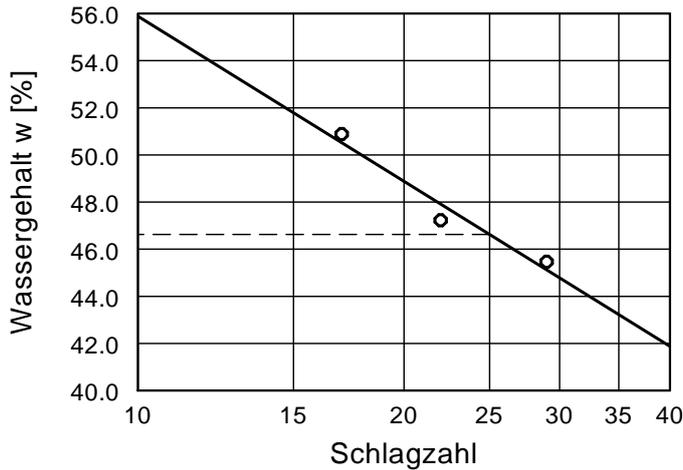
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

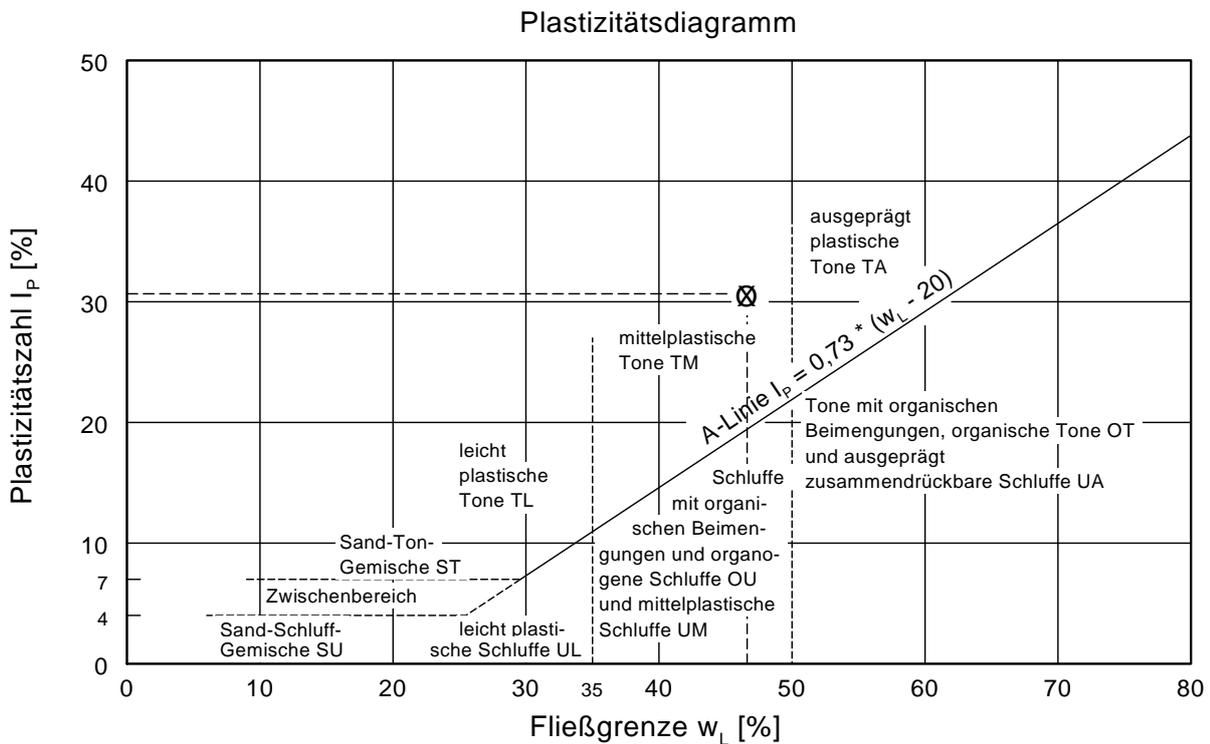
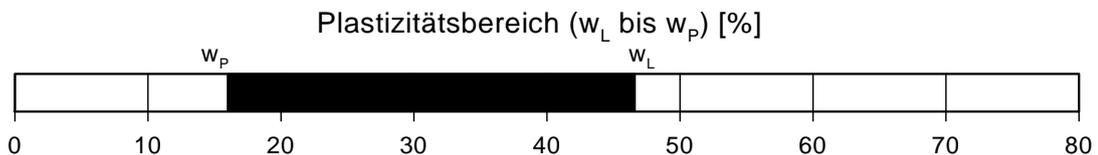
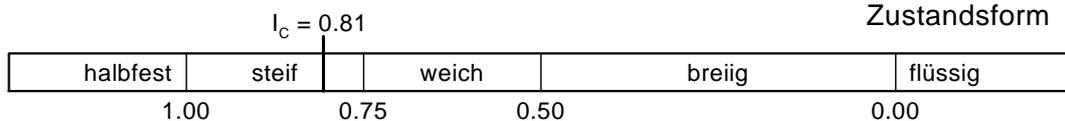
Bearbeiter: Ke.

Datum: 31.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 72/12 EP 30/3  
 Entnahmestelle: TP30/2012 HA  
 Tiefe: 1,9 - 2,9  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U, t, s, g'  
 Probe entnommen am: 21.05.2012



Wassergehalt  $w = 18.2 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 46.6 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 16.0 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 30.6 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.81$   
 Anteil Überkorn  $\ddot{u} = 17.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $21.9 \%$



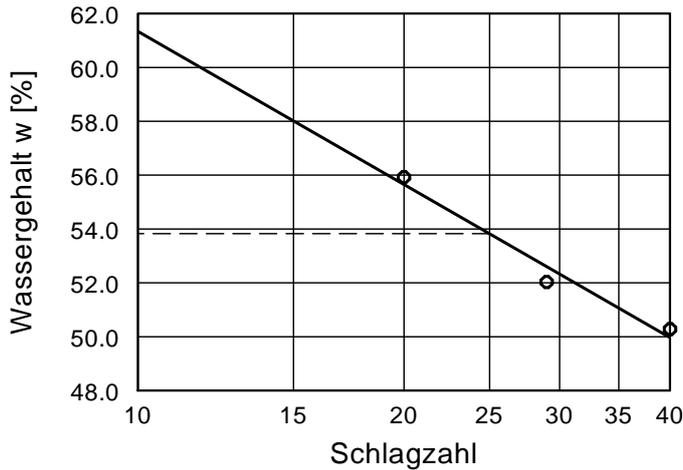
# Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

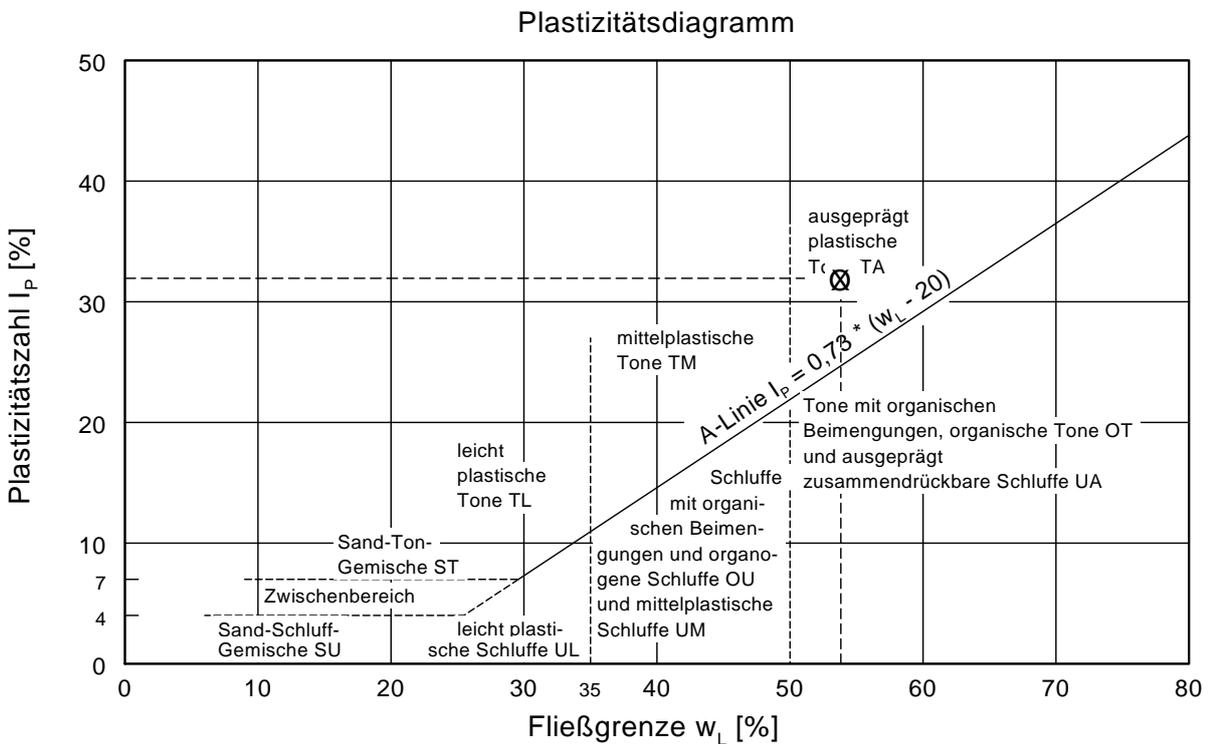
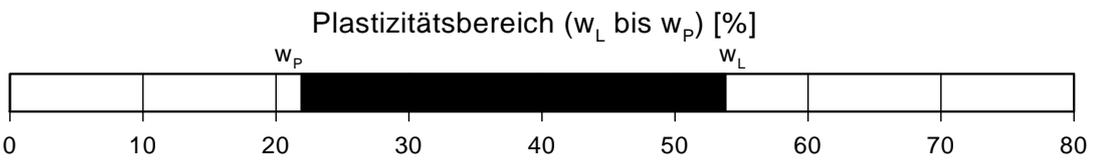
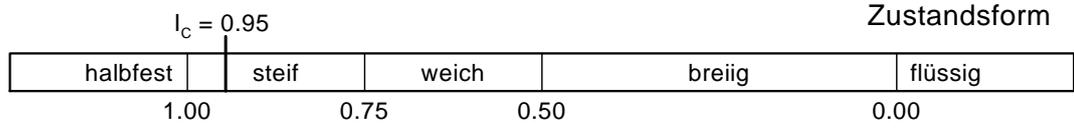
Bearbeiter: Ke.

Datum: 04.09.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 89/12 EP 32/1  
 Entnahmestelle: TP32/2012 HA  
 Tiefe: 0,30 - 0,40  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: T,  $\bar{u}$ , s  
 Probe entnommen am: 25.05.2012



Wassergehalt w =	22.1 %
Fließgrenze $w_L$ =	53.8 %
Ausrollgrenze $w_p$ =	21.9 %
Plastizitätszahl $I_p$ =	31.9 %
Konsistenzzahl $I_C$ =	0.95
Anteil Überkorn $\bar{u}$ =	6.5 %
Wassergeh. Überk. $w_{\bar{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	23.6 %



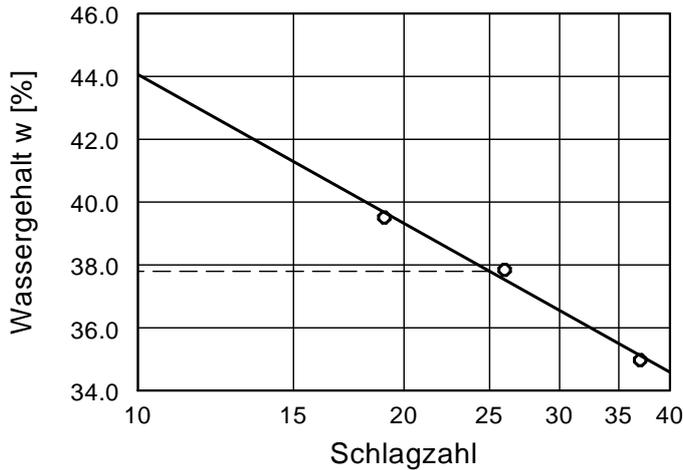
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

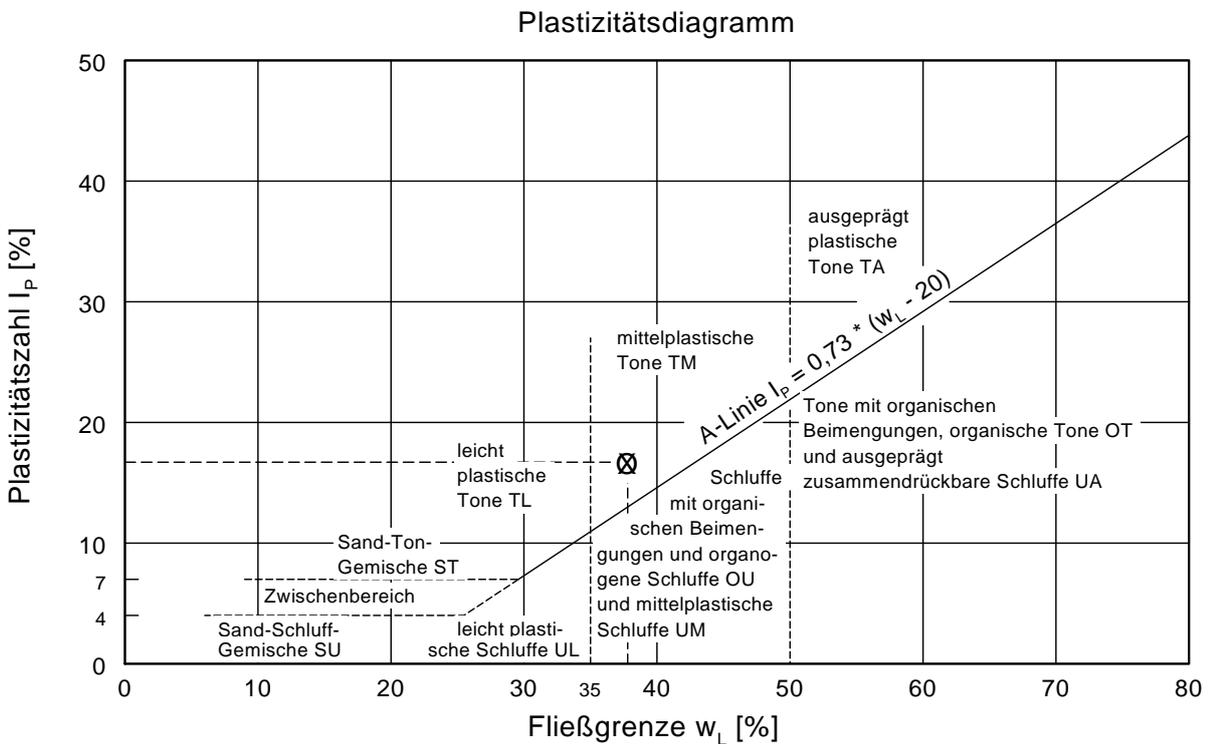
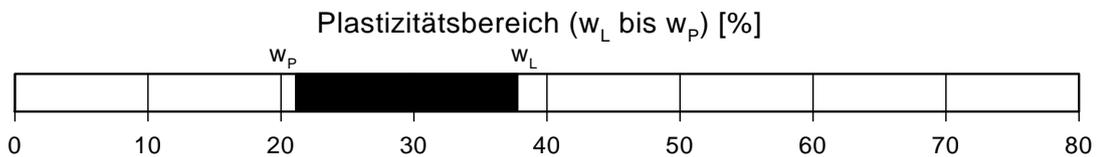
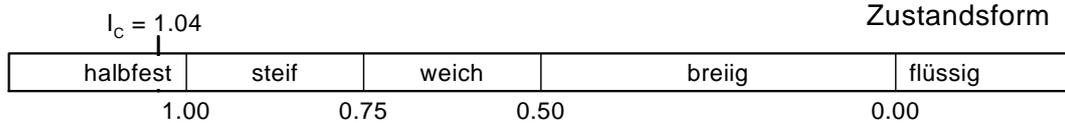
Bearbeiter: Ke.

Datum: 31.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 91/12 EP 32/3  
 Entnahmestelle: TP32/2012 HA  
 Tiefe: 1,50 - 1,60  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U, s, t  
 Probe entnommen am: 25.05.2012



Wassergehalt  $w = 18.0 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 37.8 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 21.1 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 16.7 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 1.04$   
 Anteil Überkorn  $\ddot{u} = 12.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $20.4 \%$



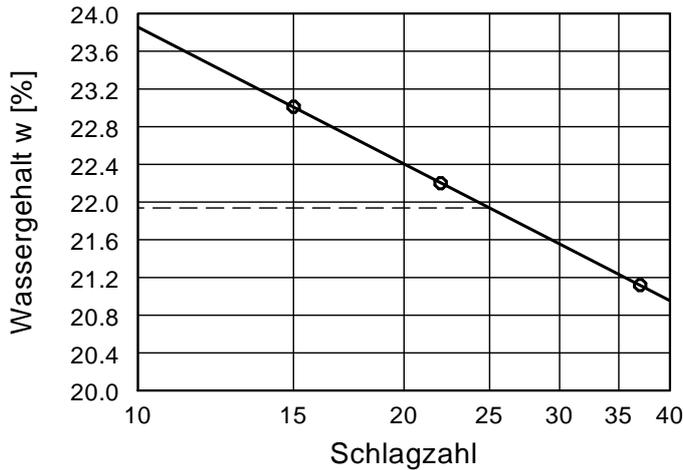
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

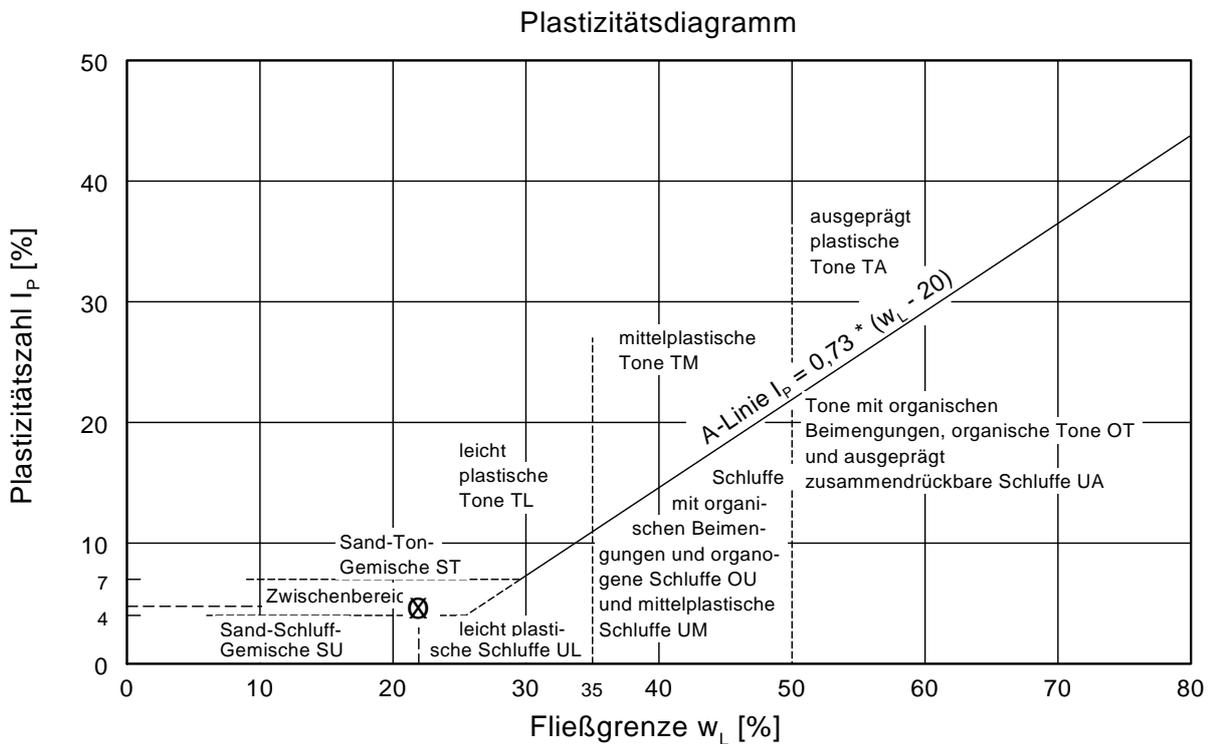
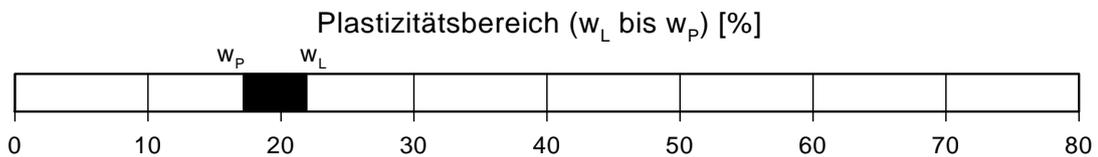
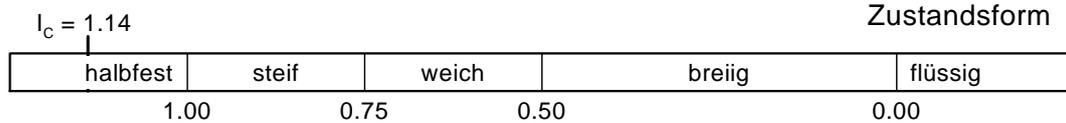
Bearbeiter: Ke.

Datum: 27.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 117/12 EP 36/1  
 Entnahmestelle: TP36/2012 HA  
 Tiefe: 0,20 - 0,30  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U,  $\bar{s}$ , g', t'  
 Probe entnommen am: 14.05.2012



Wassergehalt  $w = 12.7\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 21.9\%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 17.2\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 4.7\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 1.14$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 23.0\%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0\%$   
 Korr. Wassergehalt =  $16.5\%$





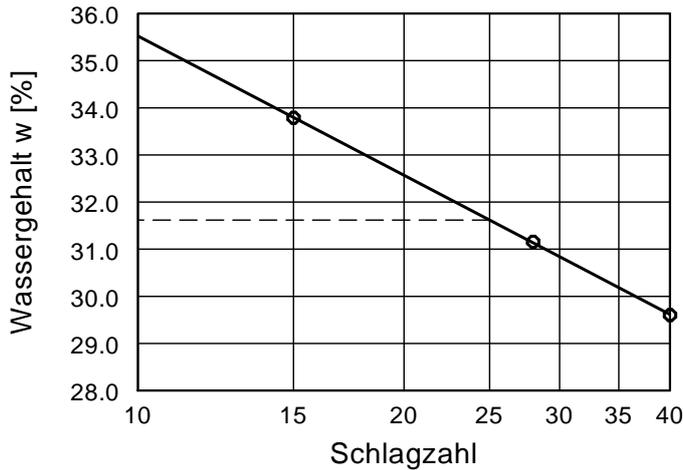
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

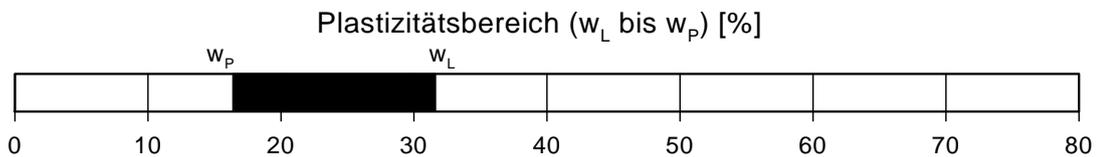
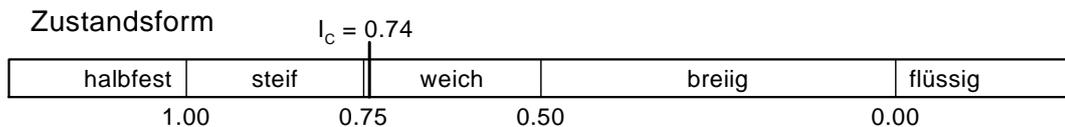
Bearbeiter: Ke.

Datum: 29.08.2012

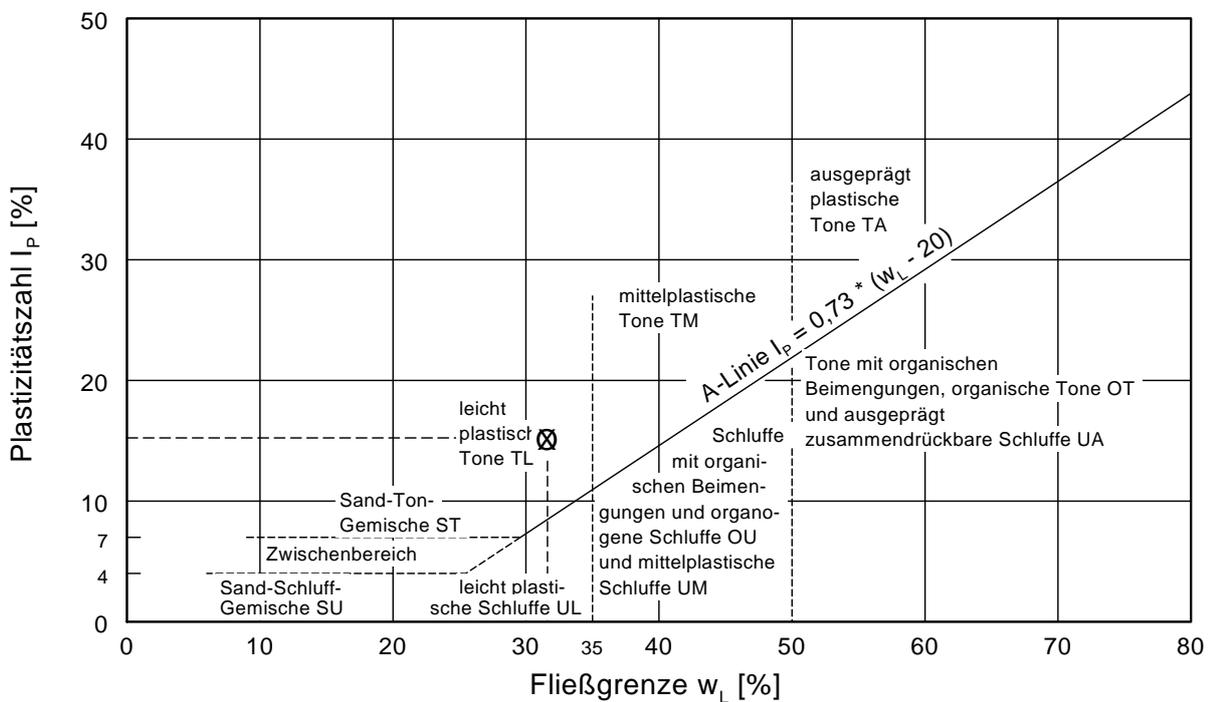
Labor-Nr./ Probe Nr.: 140/12 EP 38/2  
 Entnahmestelle: TP38/2012 HA  
 Tiefe: 0,7 - 0,8  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: S, u, t, g'  
 Probe entnommen am: 04.06.2012



Wassergehalt  $w = 16.1 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 31.6 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 16.4 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 15.2 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.74$   
 Anteil Überkorn  $\ddot{u} = 21.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\ddot{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $20.3 \%$



Plastizitätsdiagramm



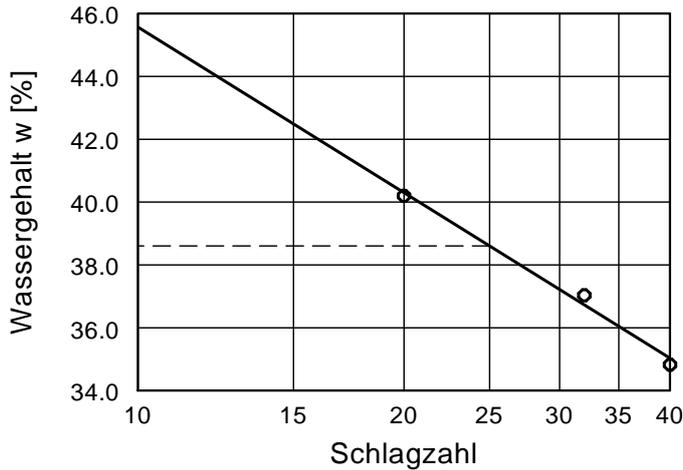
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

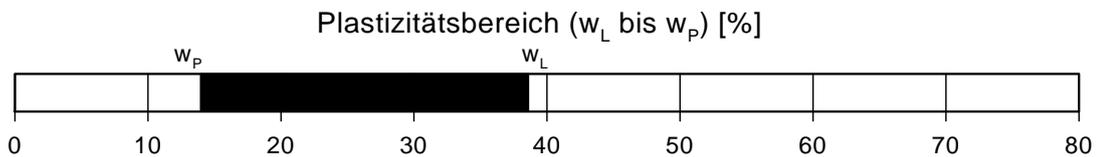
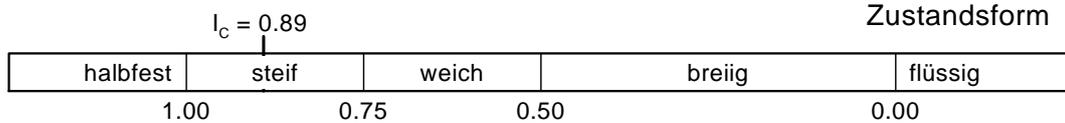
Bearbeiter: Ke.

Datum: 29.08.2012

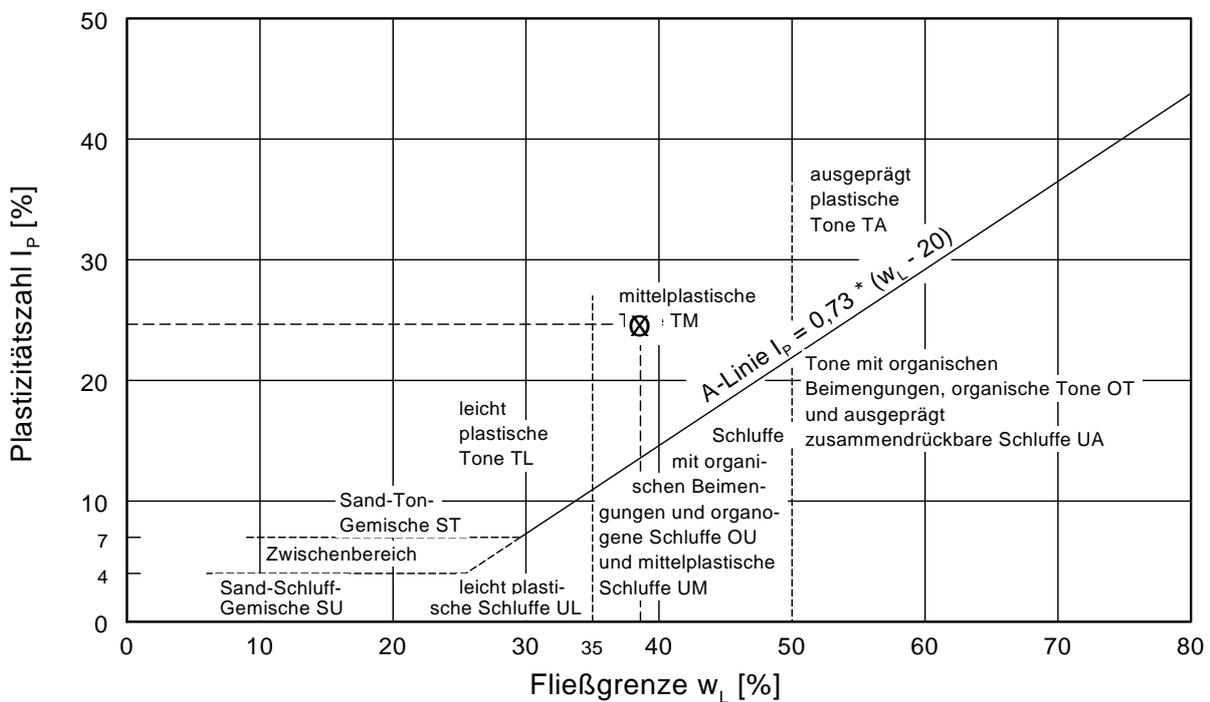
Labor-Nr./ Probe Nr.: 149/12 EP 39/2  
 Entnahmestelle: TP39/2012 HA  
 Tiefe: 0,7 - 0,8  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U,  $\bar{s}$ , t, g'  
 Probe entnommen am: 23.05.2012



Wassergehalt  $w = 13.8 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 38.6 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 14.0 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 24.6 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.89$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 17.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $16.6 \%$



Plastizitätsdiagramm



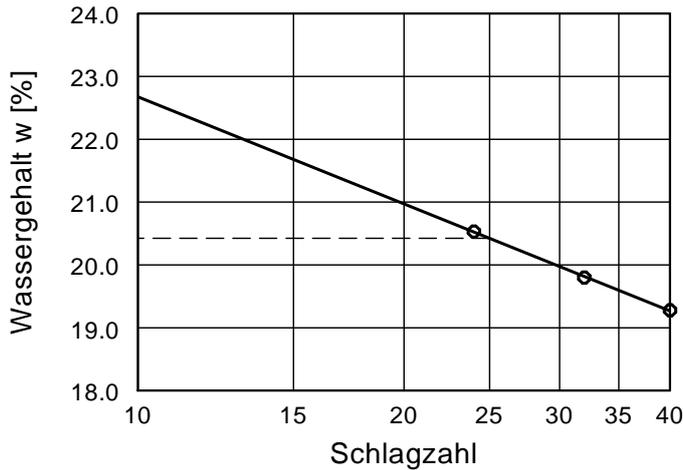
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

Bearbeiter: Ke.

Datum: 27.08.2012

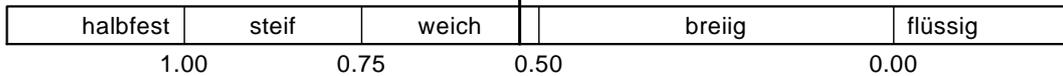
Labor-Nr./ Probe Nr.: 159/12 EP 40/1  
 Entnahmestelle: TP40/2012 HA  
 Tiefe: 0,20 - 0,30  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: S,  $\bar{u}$ , g', t'  
 Probe entnommen am: 23.05.2012



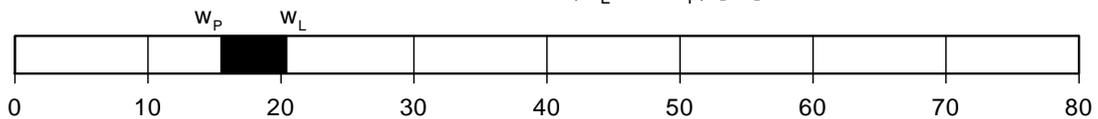
Wassergehalt  $w = 13.9\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 20.4\%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 15.5\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 4.9\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.53$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 22.0\%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0\%$   
 Korr. Wassergehalt =  $17.8\%$

Zustandsform

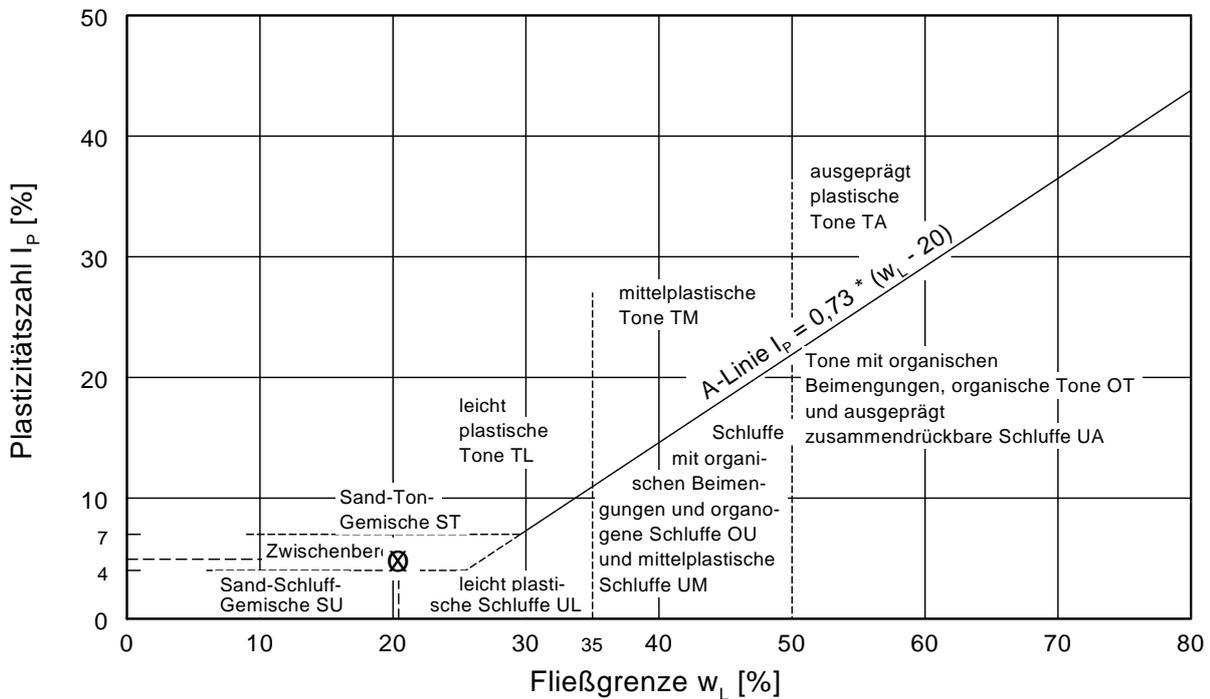
$I_C = 0.53$



Plastizitätsbereich ( $w_L$  bis  $w_P$ ) [%]



Plastizitätsdiagramm





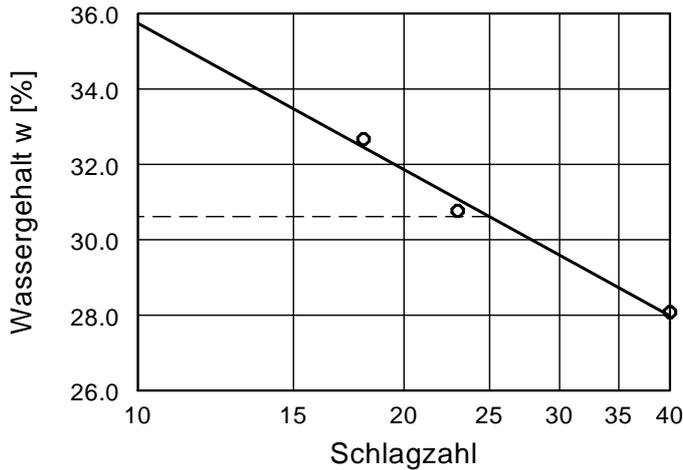
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

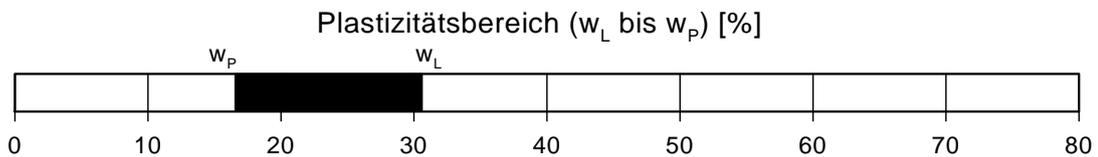
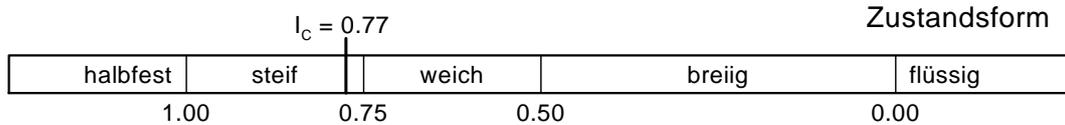
Bearbeiter: Ke.

Datum: 29.08.2012

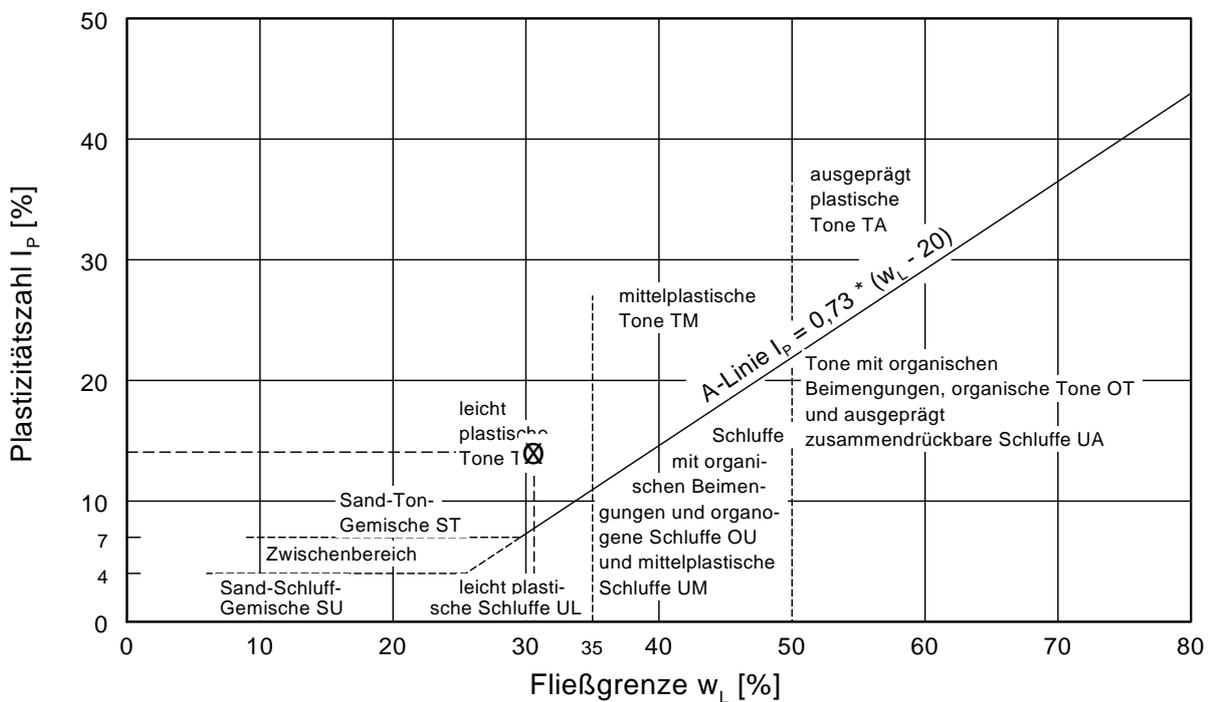
Labor-Nr./ Probe Nr.: 169/12 EP 41/2  
 Entnahmestelle: TP41/2012 HA  
 Tiefe: 0,90 - 1,0  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U,  $\bar{s}$ , t  
 Probe entnommen am: 23.05.2012



Wassergehalt  $w = 17.0 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 30.6 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 16.6 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 14.0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.77$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 14.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $19.7 \%$



Plastizitätsdiagramm



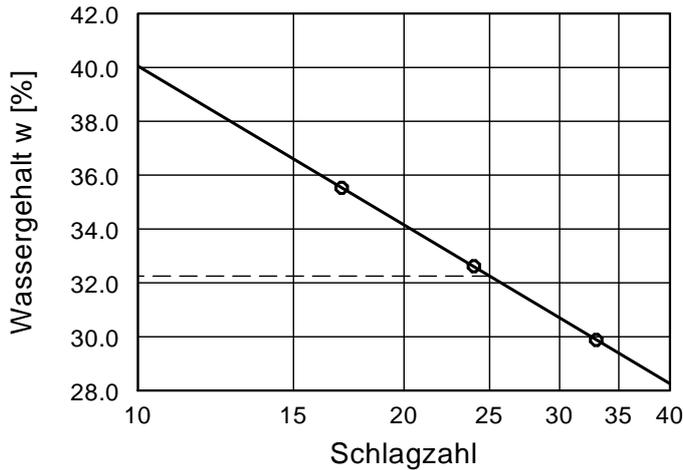
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

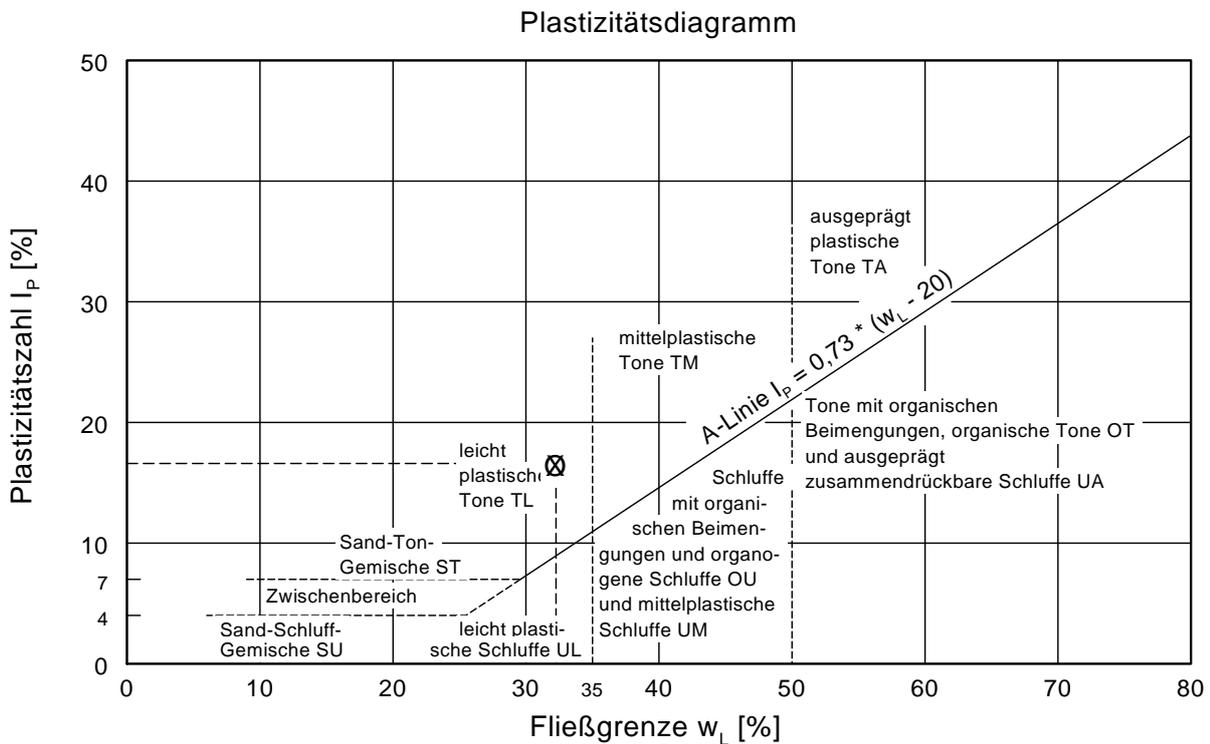
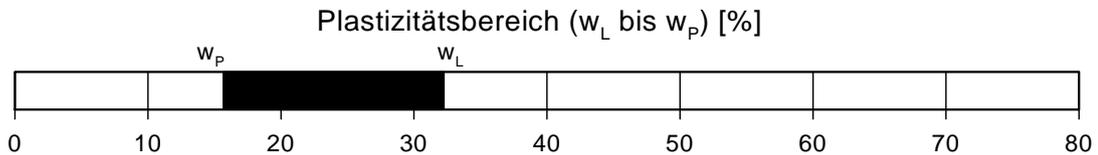
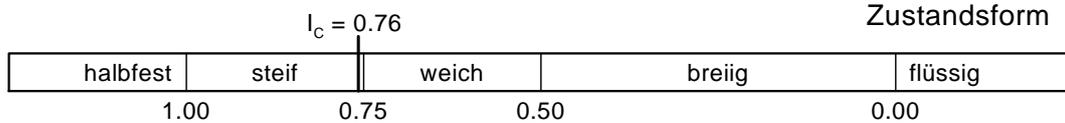
Bearbeiter: Ke.

Datum: 31.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 184/12 EP 43/2  
 Entnahmestelle: TP43/2012 HA  
 Tiefe: 0,90 - 1,00  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: S,  $\bar{u}$ , t', g'  
 Probe entnommen am: 23.05.2012



Wassergehalt  $w = 15.6 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 32.3 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 15.7 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 16.6 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.76$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 21.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $19.7 \%$



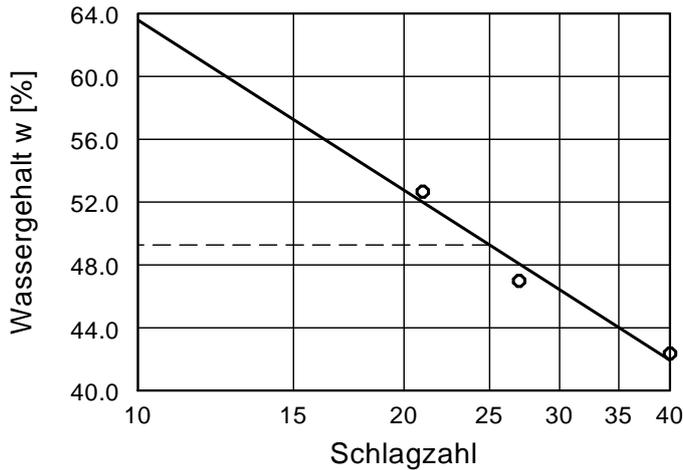
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

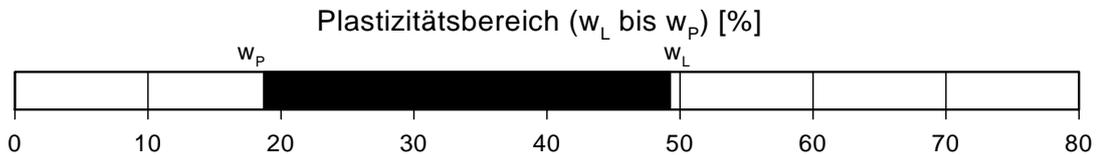
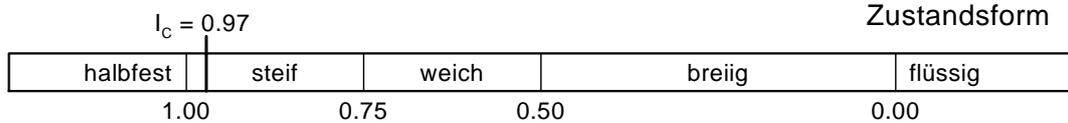
Bearbeiter: Ke.

Datum: 31.08.2012

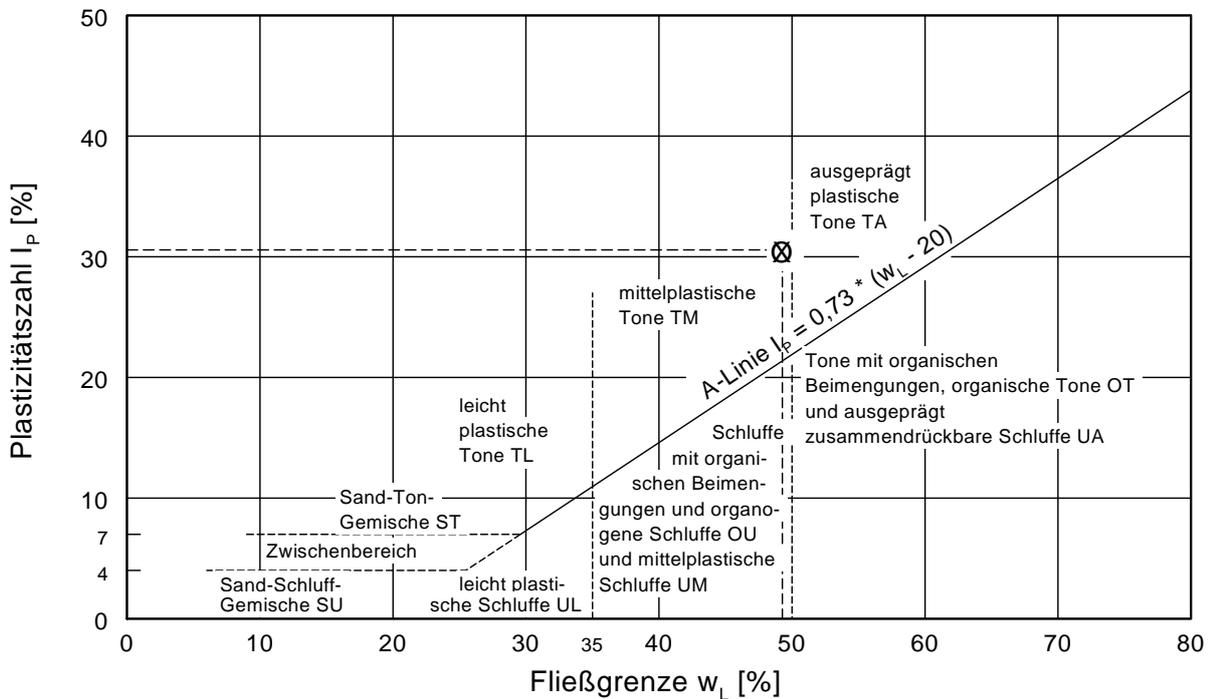
Labor-Nr./ Probe Nr.: 193/12 EP 44/2  
 Entnahmestelle: TP44/2012 HA  
 Tiefe: 0,60 - 0,70  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: T,  $\bar{u}$ , s  
 Probe entnommen am: 25.05.2012



Wassergehalt  $w = 17.8 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 49.3 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 18.7 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 30.6 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 0.97$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 9.0 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $19.6 \%$



Plastizitätsdiagramm



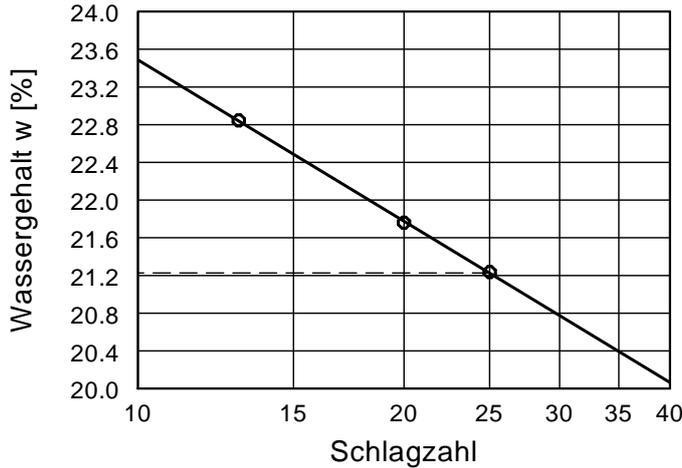
# Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

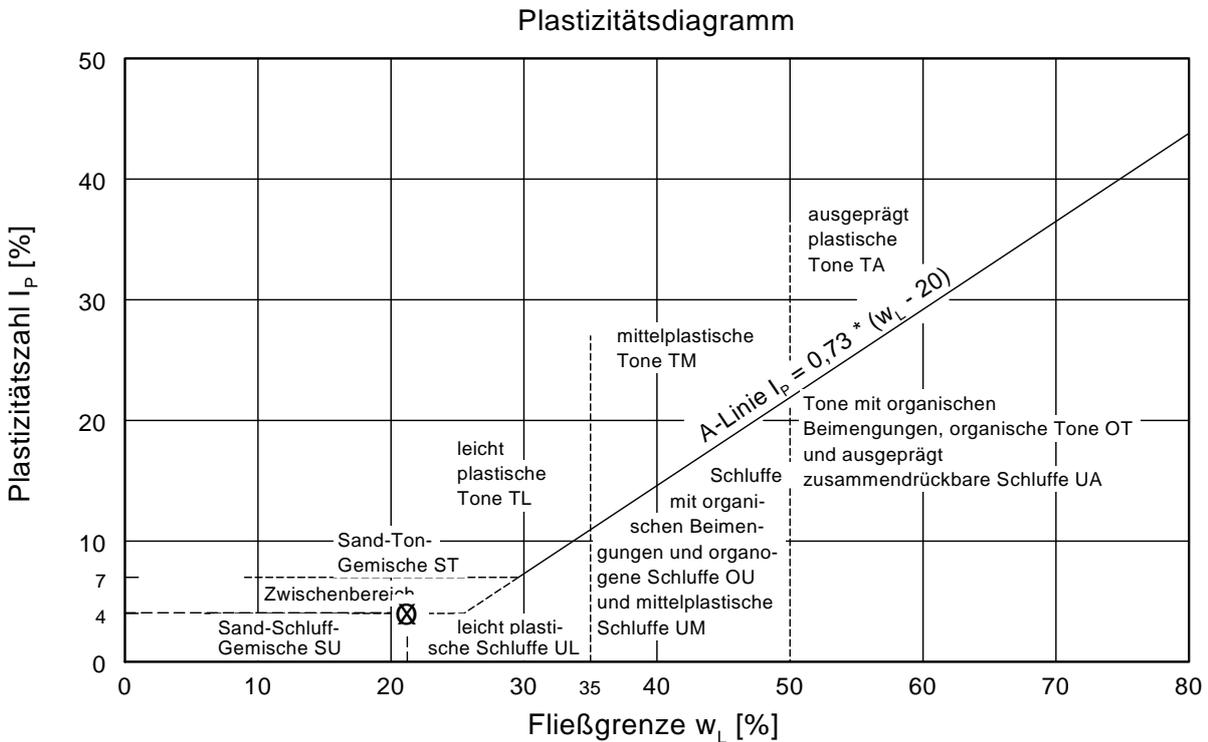
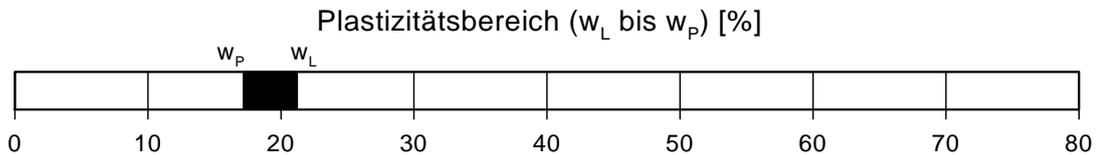
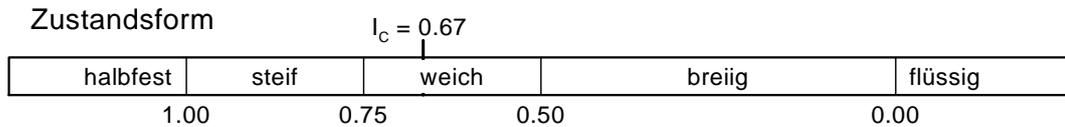
Bearbeiter: Ke.

Datum: 24.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 225/12 EP 49/1  
 Entnahmestelle: TP49/2012 HA  
 Tiefe: 0,40 - 0,50  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: S,  $\bar{u}$ , t', g'  
 Probe entnommen am: 04.06.2012



Wassergehalt w =	14.8 %
Fließgrenze $w_L$ =	21.2 %
Ausrollgrenze $w_P$ =	17.2 %
Plastizitätszahl $I_P$ =	4.0 %
Konsistenzzahl $I_C$ =	0.67
Anteil Überkorn $\bar{u}$ =	20.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\bar{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	18.5 %







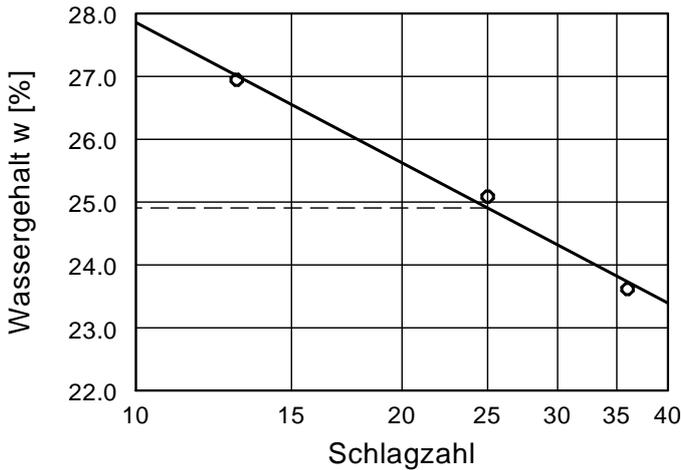
# Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

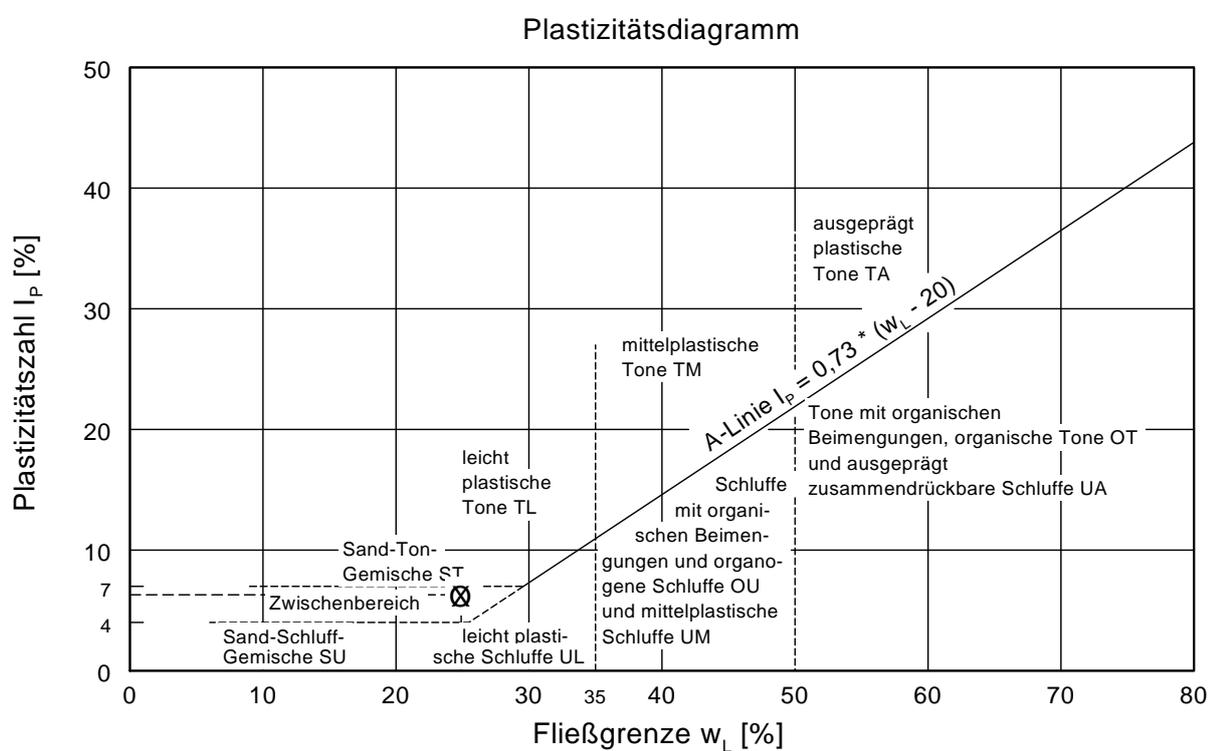
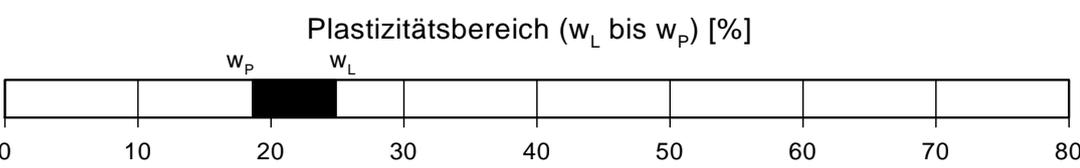
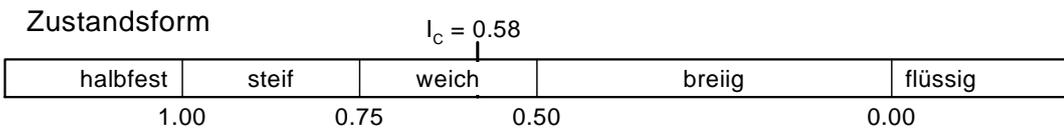
Bearbeiter: Ke.

Datum: 24.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 242/12 EP 51/1  
 Entnahmestelle: TP51/2012 HA  
 Tiefe: 0,30 - 0,40  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U,  $\bar{s}$ , t'  
 Probe entnommen am: 04.06.2012



Wassergehalt w =	18.9 %
Fließgrenze $w_L$ =	24.9 %
Ausrollgrenze $w_P$ =	18.6 %
Plastizitätszahl $I_P$ =	6.3 %
Konsistenzzahl $I_C$ =	0.58
Anteil Überkorn $\bar{u}$ =	11.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\bar{u}}$ =	0.0 %
Korr. Wassergehalt =	21.2 %



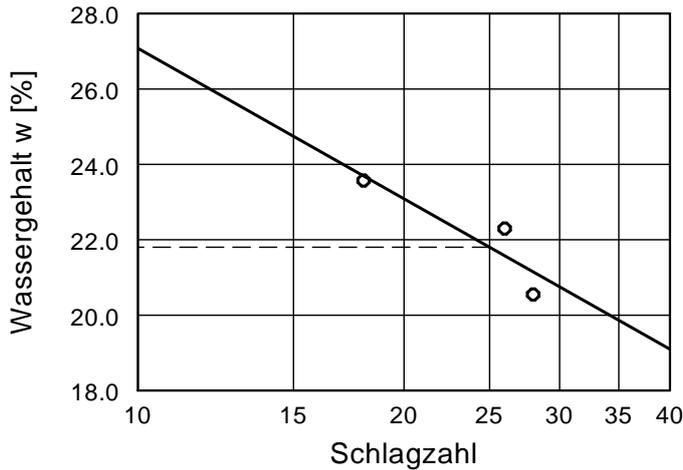
# Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

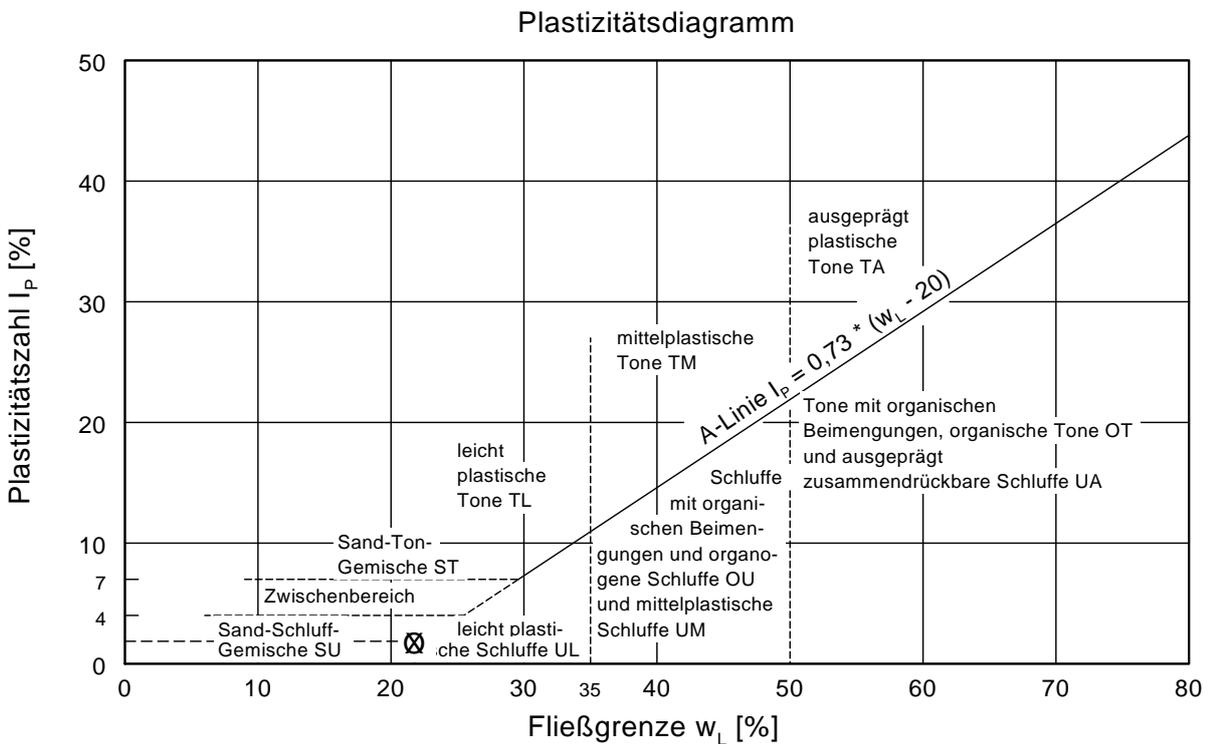
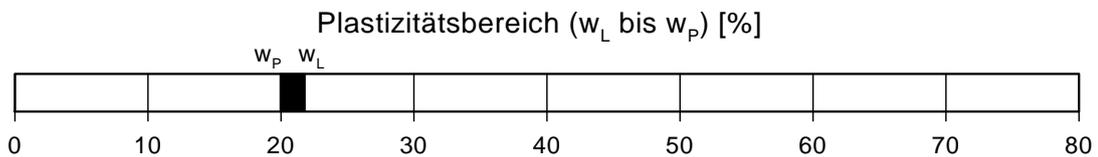
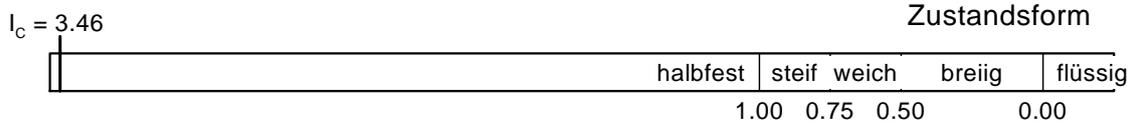
Bearbeiter: Ke.

Datum: 24.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 262/12 EP53/3  
 Entnahmestelle: TP53/2012 HA  
 Tiefe: 1,00 - 1,10  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: S,  $\bar{u}$ , t'  
 Probe entnommen am: 24.05.2012



Wassergehalt $w =$	14.1 %
Fließgrenze $w_L =$	21.8 %
Ausrollgrenze $w_P =$	19.9 %
Plastizitätszahl $I_P =$	1.9 %
Konsistenzzahl $I_C =$	3.46
Anteil Überkorn $\bar{u} =$	8.0 %
Wassergeh. Überk. $w_{\bar{u}} =$	0.0 %
Korr. Wassergehalt $=$	15.4 %



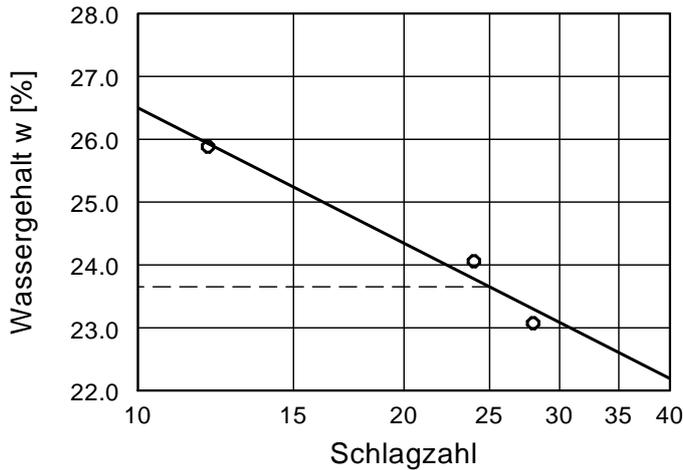
## Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

**K + S KALI GmbH**  
 Haldenerweiterung Hattorf

Bearbeiter: Ke.

Datum: 27.08.2012

Labor-Nr./ Probe Nr.: 288/12 EP 56/1  
 Entnahmestelle: TP56/2012 HA  
 Tiefe: 0,30 - 0,40  
 Art der Entnahme: gestört  
 Bodenart: U,  $\bar{s}$ , t'  
 Probe entnommen am: 24.05.2012



Wassergehalt  $w = 14.5 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 23.7 \%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 17.7 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = 6.0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = 1.20$   
 Anteil Überkorn  $\bar{u} = 11.5 \%$   
 Wassergeh. Überk.  $w_{\bar{u}} = 0.0 \%$   
 Korr. Wassergehalt =  $16.4 \%$

