



Technisches Büro & Chemisches Labor

BODEN

Technisches Büro Unterfrauner GmbH

Umseerstraße 39, A-3040 Neulengbach

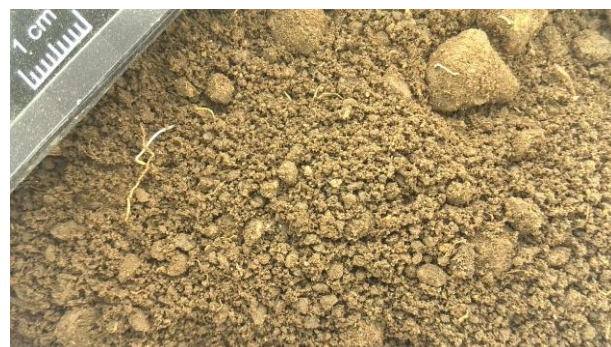
+43 676 364 10 30

office@bodenoeekologie.com

www.bodenoeekologie.com

Steinhübel 2022, 2020 und 2022 Vergleichende Darstellung / Basischarakterisierung

Kunde:	Max Mustermann
Anschrift:	12345 Dorf 1
Datum/Probenahme:	01.10.2020 / 23.08.2022
Probennehmer:	P. Max (2020), P. Max (2022)
Probe/Bezeichnung:	Steinhübel 2020, Steinhübel 2022
Probe-Nr:	BD 8255, BD 9468
Lage:	HüdM: 650 m
Klima:	NS: 950 mm, D°C: 6
Labor:	TB Unterfrauner GmbH, 3040 Neulengbach



Detailbilder der Bodenprobe (links 2020, rechts 2022)

Neulengbach, 04.10.2022



BODENEIGENSCHAFTEN - VERGLEICH

Schlagname: Steinhübel 2022

Probe BD 9468

verglichen mit BD 8255

BASISEIGENSCHAFTEN			Tiefe: 0 - 25 cm		Skelettgehalt in Vol.-%: 30			Probendatum: 01.10.2020 23.08.2022	
Parameter	BD 8255	BD 9468	sehr niedrig	niedrig	günstig	hoch	sehr hoch	Einschätzung BD 9468	
Bodenschwere (KH)	72	68						mittelschwerer Boden	
pH Wert H2O [-log H+]	7,0	7,3						schwach alkalisch	
pH Wert KCl [-log H+]	6,5	6,3						schwach sauer	
Kalkgehalt CaCO3 [%]	0,4	0,5						an Nachweisgrenze	
gelöste Stoffe [eL, mS/cm]	0,5	0,3						niedrig	
Org.Substanz [%] = Corg * 1,724	7,6	6,3						Ab-Umbau gestört	
C/N Verhältnis der org. Substanz	11,0	11,5						N Nachlieferung aus org. Substanz	
C/P Verhältnis der org. Substanz	72,5	78,3						P Nachlieferung aus org. Substanz	
C/S Verhältnis der org. Substanz	101	93						S Nachlieferung aus org. Substanz	
Stabilität organische Substanz	1	1						Umbauprozesse im Gleichgewicht	
Stabilität Aggregate	3	5						Erosionsgefahr sehr hoch	
KATIONENAUSTAUSCHKAPAZITÄT (CEC); Gesamtpotential = CEC potentiell; aktuell genutztes Potential = CEC aktuell									
CEC potentiell [mmolc/kg]	229	209						pot sehr sorptionsstark	
CEC aktuell [mmolc/kg]	110	116						akt mittel sorptionsstark	
CEC akt in % CEC pot	48	55						sehr niedrig	
Basensättigung in % CEC pot	48	55						Gefahr Versauerung	
Elemente bez. auf CEC pot	Ca in % CEC pot	37,9	43,9						sehr niedrig
	Mg in % CEC pot	6,1	6,7						sehr niedrig
	K in % CEC pot	3,9	4,1						günstig
	Na in % CEC pot	0,2	0,3						günstig
	Al in % CECpot	0,0	0,0						günstig
	NH4N in % CEC pot	0,0	0,2						günstig
	Fe in % CEC pot	0,0	0,0						günstig
	Mn in % CEC pot	0,0	0,0						günstig
	H in % CEC pot	0,0	0,1						aktuelle Säure gering
	Pot. Säure in % CEC pot	51,9	44,8						sehr hoch
Elemente bez. auf CEC akt	Ca in % CEC akt	78,7	79,4						günstig
	Mg in % CEC akt	12,7	12,1						niedrig
	K in % CECakt	8,2	7,5						sehr hoch
	Na in % CEC akt	0,3	0,5						günstig
	Al in % CEC akt	0,0	0,0						günstig
	H in % CEC akt	0,0	0,3						aktuelle Säure gering
MELIORATION / BODENPFLEGE in kg/ha – Maßnahmen zur Verbesserung / Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit									
min.	Dolomit* (mit 40% MgCO3)	Gips* (CaSO4 * 2 H2O)		Calk* (CaCO3)		Magnesium (Mg)		Kalium (K)	
	3950 kg/ha	610kg/ha		4510 kg/ha					
org.	Aufbau Dauerhumus	Zwischenfrüchte, Gründüngungen							

*Berechnung bezieht sich auf qualitativ hochwertige, feinvermahlene Produkte!



PFLANZENERNÄHRUNG Probe BD 9468

Schlagname: Steinhübel 2022

Kultur: W Weizen

Ertrag: 4,0 t/ha

PLANZENVERFÜGBARE STOFFE zum Zeitpunkt der Probenahme: 23.08.2022							Tiefe: 0 - 25 cm	
Nährstoff [kg/ha]	Wert	sehr niedrig	niedrig	günstig	hoch	sehr hoch	Diff. 1	Einschätzung
Calcium (Ca)	2265							Überschuss
Magnesium (Mg)	210							ausreichend
Kalium (K)	425							extremer Überschuss
Phosphor (P)	5						10	starker Mangel
Stickstoff (N)	28,8						50	starker Mangel
Sulfat (SO ₄)	41,4							Überschuss
Eisen (Fe)	1,4							Überschuss
Mangan (Mn)	0,09						0,30	starker Mangel
Kupfer (Cu)	0,06							ausreichend
Zink (Zn)	0,98							extremer Überschuss
Molybdän (Mo)	0,02							ausreichend
Bor (B)	0,09						0,07	Mangel
Silizium (Si)	17,9							ausreichend
Kobalt (Co)	0,001							Mangel

ORGANISCH GEBUNDENE NÄHRSTOFFE [kg/ha] und Mineralisierungspotential [kg/ha und Jahr]					
Nährstoff	Org. gebunden gesamt	Einschätzung	Mineralisierungspotential		
org. Kohlenstoff (C org)	89250	Akkumulation	714	bis	1339
org Stickstoff (N org)	7808	hohe Reserven	62	bis	117
org. Phosphor (P org)	1140	sehr hohe Reserven	9	bis	17
org. Schwefel (S org)	956	sehr hohe Reserven	8	bis	14

POTENTIELL TOXISCHE STOFFE in der Bodenlösung		
Aluminium (Al)		keine Auffälligkeiten
As, Ni, Cr, Pb, Cd		keine Auffälligkeiten

FRAKTIONEN: wasserlöslich, austauschbar, Reserve					
Bodenlösung [mg/l]		Austauschbar [kg/ha]		Reservegehalte [kg/ha]	
Calcium (Ca)	41,82	Calcium (Ca)	2230	Calcium (Ca)	8000
Magnesium (Mg)	5,42	Magnesium (Mg)	207	Magnesium (Mg)	1100
Kalium (K)	21,76	Kalium (K)	408	Kalium (K)	500
Natrium (Na)	3,43	Natrium (Na)	16	Natrium (Na)	0
Ammoniumstickstoff (NH ₄ -N)	1,36	Ammoniumstickstoff (NH ₄ -N)	5	Stickstoff total (N tot)	7837
Nitratstickstoff (NO ₃ -N)	17,05				
Phosphor (P)	0,52	Phosphor (P)	2	Phosphor min. (P min)	850
				Phosphor total (P tot)	2861
Sulfat (SO ₄)	25,04			Schwefel total (S tot)	970
Chlorid (Cl)	5,82				
Aluminium (Al)	0,00	Aluminium (Al)	0,08	Aluminium (Al)	9900
Eisen (Fe)	1,71	Eisen (Fe)	0,00	Eisen (Fe)	13900
Mangan (Mn)	0,10	Mangan (Mn)	0,00	Mangan (Mn)	1590
Bor (B)	0,02	Bor (B)	0,07	Bor (B)	0
Zink (Zn)	0,01	Zink (Zn)	0,97	Zink (Zn)	40
Kupfer (Cu)	0,01	Kupfer (Cu)	0,05	Kupfer (Cu)	20
Molybdän (Mo)	0,01	Molybdän (Mo)	0,02	Molybdän (Mo)	0

MOBILISIERUNG:	Phosphor, Mangan
ZUFUHR:	Stickstoff, Bor, Koabl

¹ Differenz des Pflanzenbedarfs während der gesamten Vegetationsperiode zum Zeitpunkt der Probenahme

Basiseigenschaften (siehe Übersichtsblatt „Bodeneigenschaften“)

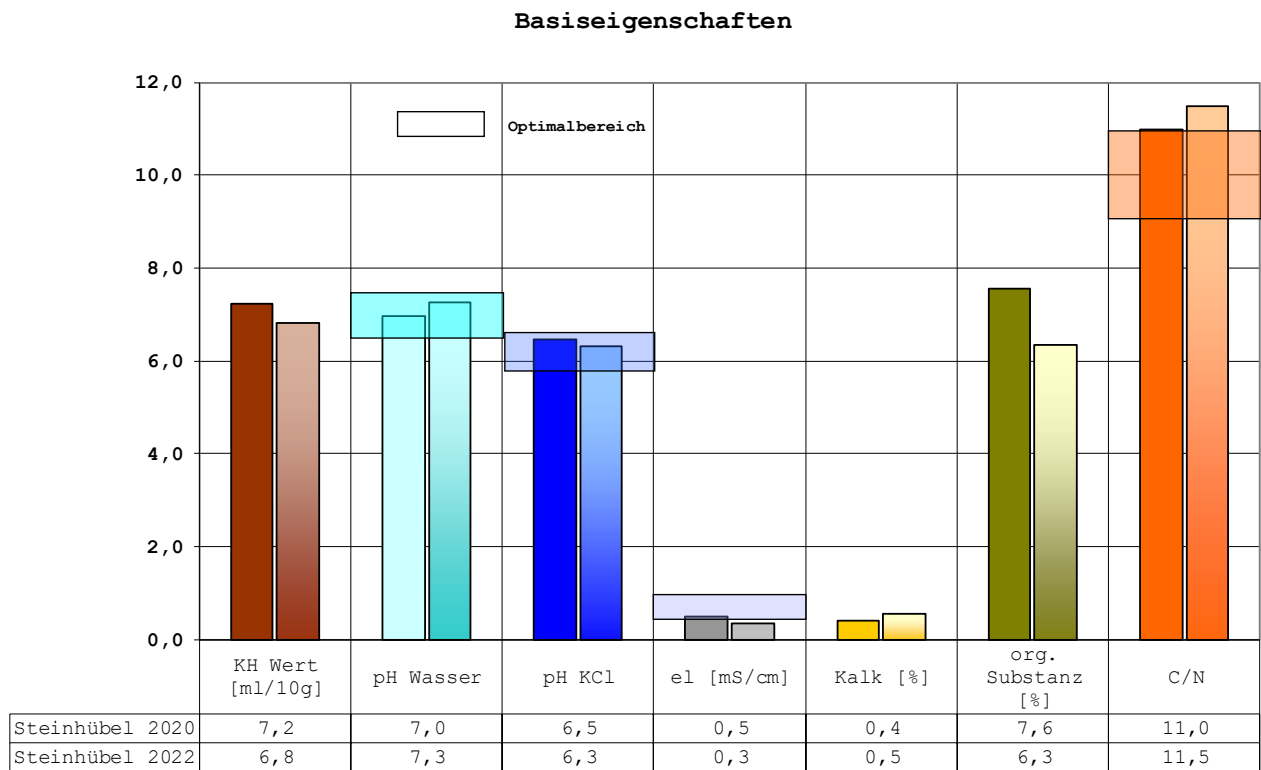


Abbildung 1: Basiseigenschaften des Bodens

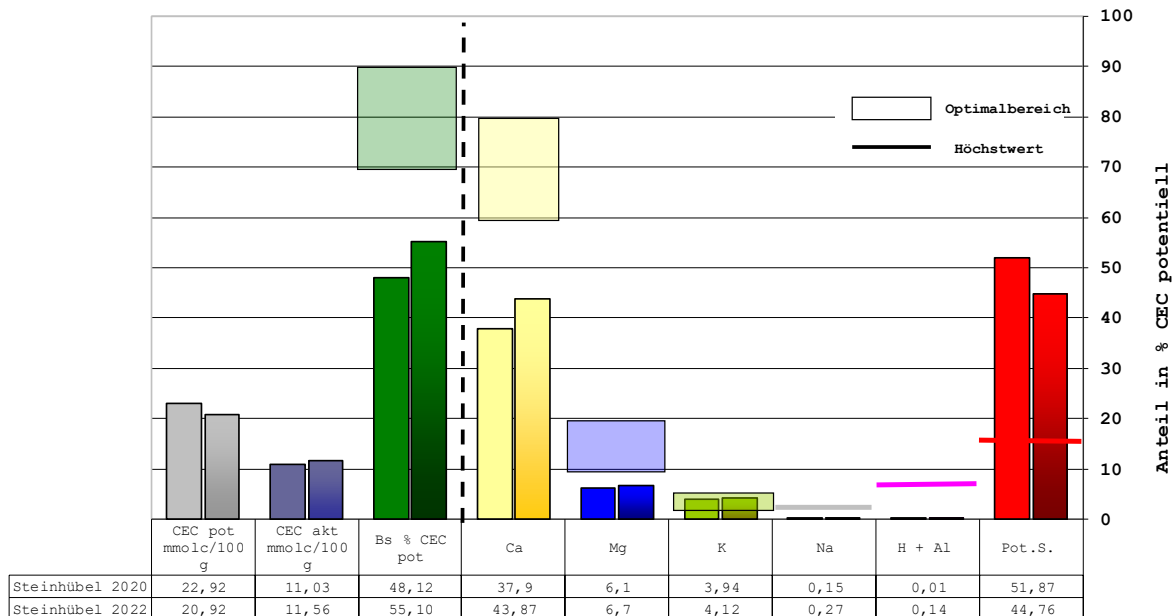
Bodenlösung (gelöste Stoffe)

Tabelle 1: Zusammensetzung der Bodenlösung, Konzentrationen in mg/l

Nährstoff	Steinhübel 2020	Steinhübel 2022
Ca	67,91	41,82
Mg	8,30	5,42
K	33,52	21,76
Na	1,64	3,43
NH4-N	0,19	1,36
NO3-N	30,90	17,05
P	0,13	0,52
SO4	22,98	25,04
Cl	1,26	5,82
Al	0,15	0,00
Fe	0,28	1,71
Mn	0,01	0,10
B	0,03	0,02
Zn	0,00	0,01
Cu	0,01	0,01
Si	2,80	4,56

Kationenaustauschkapazität (siehe Übersichtsblatt „Bodeneigenschaften“)

Sorptionskomplex "Magnet" potentiell



Sorptionskomplex "Magnet" aktuell

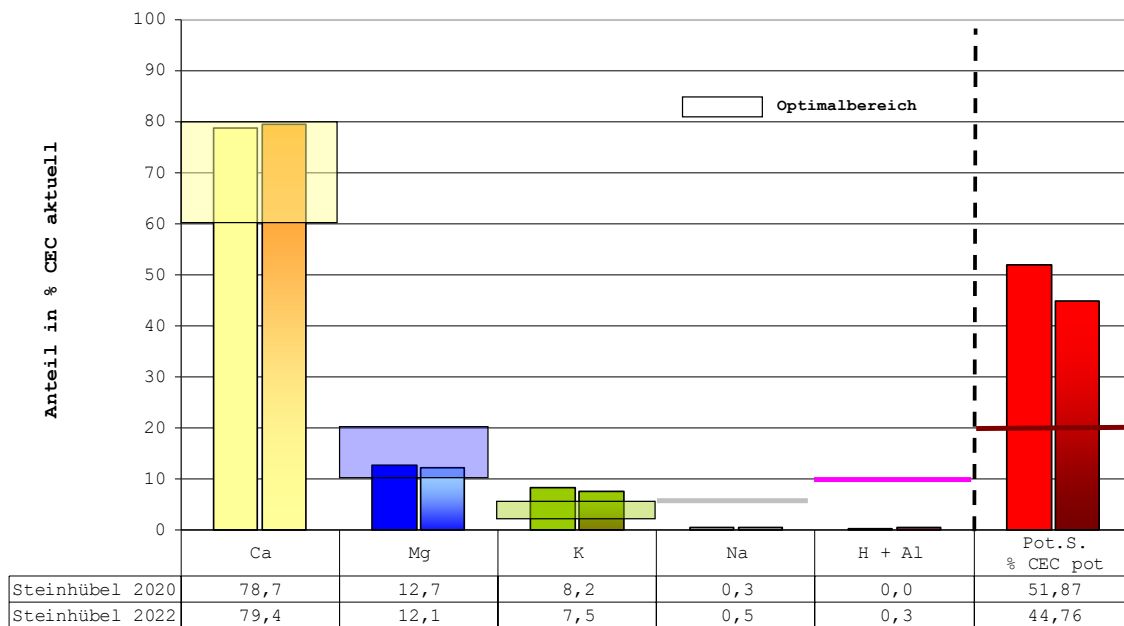


Abbildung 2: Zusammensetzung des Sorptionskomplexes

Tabelle 2: Optimalbereiche zu gemessenen Werten am aktuellen Sorptionskomplex in %

	Ca	Mg	K	Na	(H+Al)
SOLL:	60-80	10-20	1,5-4	< 5	< 10
Steinhübel 2020	78,7	12,7	8,2	0,3	0,0
Steinhübel 2022	79,4	12,1	7,5	0,5	0,3

Nährstoffe (siehe Übersichtsblatt „Pflanzenernährung“)

Calcium

Tabelle 3: verschiedene Ca-Pools des Bodens (kg/ha)

Element	Verfügbarkeit	Steinhübel 2020	Steinhübel 2022
Ca	wasserlöslich	58,4	34,5
Ca	austauschbar	2067	2230
Ca	nachlieferbar	9056	7981

Magnesium

Tabelle 4: verschiedene Mg-Pools des Bodens (kg/ha)

Element	Verfügbarkeit	Steinhübel 2020	Steinhübel 2022
Mg	wasserlöslich	7,1	4,5
Mg	austauschbar	202	207
Mg	nachlieferbar	1300	1100

Kalium

Tabelle 5: verschiedene K-Pools des Bodens (kg/ha)

Element	Verfügbarkeit	Steinhübel 2020	Steinhübel 2022
K	wasserlöslich	28,8	18,0
K	austauschbar	419	408
K	nachlieferbar	650	500

Phosphor

Tabelle 6: verschiedene P-Pools des Bodens (kg/ha)

Element	Verfügbarkeit	Steinhübel 2020	Steinhübel 2022
P	wasserlöslich	0,2	0,9
P	austauschbar	2	2
P	nachlieferbar	750	850
P	organisch	1442	1140
P	total	3268	2861

Stickstoff

Tabelle 7: verschiedene N-Pools des Bodens (kg/ha)

Element	Verfügbarkeit	Steinhübel 2020	Steinhübel 2022
NH ₄ -N	wasserlöslich	0,17	1,12
NO ₃ -N	wasserlöslich	42,5	22,5
NH ₄ -N	austauschbar	1,12	5,18
N _{org}	organisch	9500	7808
N _{total}	total	9543	7836

Schwefel

Tabelle 8: verschiedene S-Pools des Bodens (kg/ha)

Element	Verfügbarkeit	Steinhübel 2020	Steinhübel 2022
SO ₄	wasserlöslich	40	41
S _{org}	organisch	1032	956
S total	total	1045	970

*Spurenelemente***Tabelle 9: Spurenelemente in verschiedenen Pools des Bodens (kg/ha)**

Element	Steinhübel 2020		Steinhübel 2022	
	Pflanzenverfügbar	Reservepool	Pflanzenverfügbar	Reservepool
Fe	0,2	16600	1,4	13900
Mn	0,07	1275	0,09	1590
Cu	0,01	20,0	0,06	20,0
Zn	0,15	55,0	0,98	40,0
Mo	0,00	0,00	0,02	0,00
B	0,02	0,00	0,09	0,00
Si	11,0	3290	18,0	2290
Co	0,000	8,1	0,00	9,0

Mit freundlichen Grüßen

Univ.Lek. DI Hans Unterfrauner