

Der „LUVOS-Effekt“

Von Dr. Ulrich Erler

In seinem Artikel „Lehm als Laichsubstrat für Südamerikanische Saisonfische“ hatte Christian Rosskopf berichtet, dass er bei Zusatz von „LUVOS Heilerde No. 2“ zu Torf als Ablaischsubstrat bei einigen Arten deutlich bessere Schlupfergebnisse erzielen konnte /1/. Ich habe dies für mich den „LUVOS-Effekt“ genannt.

Als ich den Artikel las, war ich gerade mit weiteren Messreihen zu verschiedenen Parametern in wässrigen Extrakten von unterschiedlichen Substraten (erste Ergebnisse siehe /2/) beschäftigt und das passte ganz gut in das Programm:

Zu ca. 1l von meinem Standardtorf („Hansa Torf“ der Floragard Vertriebs GmbH für Gartenbau, Oldenburg) wurden in Anlehnung an Christians Anmerkungen und Hinweisen /1/ drei gehäufte Teelöffel „LUVOS Heilerde No. 2“ gegeben und anschließend die in /2/ bereits beschriebenen Versuche und Messungen durchgeführt.

Die Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle enthalten:

Parameter	Einheit	Torf	Torf + LUVOS
Trockenrückstand	Ma.-%	74,1	43,7
Glührückstand des Trockenrückstandes	Ma.-%	1,7	43,4
pH-Wert	-	4,8	7,9
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	40	229
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg/l	43	48
Extinktion bei 254 nm	m ⁻¹	177	131
Extinktion bei 436 nm	m ⁻¹	15,6	9,8
Ammonium	mg/l	2,76	1,50
Nitrat	mg/l	0,8	1,5
Nitrit	mg/l	0,02	< 0,02
Phosphor gesamt berechnet als PO ₄	mg/l	< 0,6	< 0,6
Chlorid	mg/l	2,9	3,8
Sulfat	mg/l	2,3	3,9
Calcium	mg/l	0,5	42,2
Magnesium	mg/l	< 0,1	3,3

Trockenrückstand und Glührückstand an der Originalprobe
alle anderen Parameter am wässrigen Auszug

Hier nun die Abbildung des „LUVOS-Effektes“ in Form von Messwerten:

1. Durch den Zusatz erhöht sich logischerweise der mineralische Anteil im Substrat – was sich am deutlich höheren Glührückstand erkennen lässt.
2. Der pH-Wert im wässrigen Auszug wird aus dem sauren Bereich von pH 4,8 durch den Zusatz auf pH 7,9 in den schwach alkalischen Bereich angehoben.

3. Die elektrische Leitfähigkeit steigt von 40 auf 229 $\mu\text{S}/\text{cm}$, was insbesondere auf eine deutliche Erhöhung der Konzentration von Calcium (und Magnesium) zurückzuführen ist, während die Konzentrationen von Chlorid, Sulfat, Ammonium, Nitrat, Nitrit, Phosphat wenig beeinflusst werden.
4. Die Konzentration an gelösten organischen Verbindungen (DOC) im wässrigen Auszug wird durch den Zusatz wenig beeinflusst – die gemessene Differenzen liegt im Fehlerbereich des Versuches – die Färbung des wässrigen Auszuges (E 254 nm, E 436 nm) nimmt ab – offensichtlich werden Anteile von färbenden Substanzen durch die Heilerde adsorbiert.

„LUVOS Heilerde Nr. 2“ besteht nach den Angaben auf dem Beipackzettel /3/ aus einem Gemisch verschiedener Mineralien: Quarz, Feldspat, Kalkspat, Dolomit, Glimmer und Montmorillonit.

Zusammenfassend bewirkt der Zusatz dieses Mineralgemisches, wie bereits vermutet /1/, eine Neutralisation der sauren Bestandteile des Torfes, was sich offensichtlich positiv auf die Schlupfergebnisse einiger Arten auswirkt.

Diese Neutralisation wird durch die in der Heilerde enthaltenen Bestandteile, wahrscheinlich insbesondere durch die Mineralien Kalkspat und Dolomit (Mineralien auf Basis von Calciumcarbonat bzw. Calcium- + Magnesiumcarbonat) bewirkt, was sich durch die Erhöhung der Konzentration dieser Härtebildner im wässrigen Auszug erkennen lässt. Die Messungen zeigen auch, dass „LUVOS Heilerde No. 2“ keine zusätzlichen Nährstofffrachten oder zusätzliche Chlorid- oder Sulfationen freisetzt.



„Hansa Torf“



„Hansa Torf“ + „LUVOS Heilerde No. 2“

/1/ DKG Journal, 36 (5), 131-139, 2004

/2/ DKG Journal, 37 (4), 105-112, 2005

/3/ Produktbeschreibung lt. Beipackzettel: „Der naturreine Löß der Luvos-Heilerde enthält ... die Mineralien Quarz, Feldspat, Kalkspat, Dolomit, Glimmer und Montmorillonit...“

Anmerkungen des Verfassers: Quarz (SiO_2), Feldspat (z.B. $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$), Kalkspat (CaCO_3), Dolomit ($\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$), Glimmer (z.B. $\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH}, \text{F})_2$), Montmorillonit ($\text{Al}_2[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_2 \cdot n \text{H}_2\text{O}$)