

Hinweise zu den Formblättern für den Mikrowellengesamtaufschluss in der Professur Bodenkunde

Die Mikrowellen der Professuren Bodenkunde und Pflanzenbau (MarsXpress) verfügen über einen Innen- und einen Außenring. Generell können beide Ringe mit insgesamt 40 Plätzen besetzt werden. Da dies nach dem Aufschluss aber einen enormen Platzbedarf unter dem Abzug und einen höheren Zeitaufwand bedeutet, wird normalerweise nur mit dem Außenring (24 Plätze) gearbeitet. Es stehen separate Formblätter für den Innen- (Mikrowellennummern 1 bis 16) und den Außenring (Mikrowellennummern 17 bis 40) für die gängigen Aufschlussverfahren zur Verfügung. Die Formblätter sind elektronisch verfügbar und können so auch (außer Einwaage und Datumsfelder) elektronisch ausgefüllt und ausgedruckt werden.

Der Auftraggeber füllt die Felder Projekt/Versuch und Auftraggeber aus, kreuzt die am ICP-OES zu messenden Elemente an, und klärt ob das Extraktionsmittelvolumen, die Einwaage und das Endvolumen standardmäßig bleiben können bzw. welches Endvolumina ausgewählt wird (erwartete Elementkonzentrationen). Durch die einwiegende Person (Auftraggeber oder Laborant) werden die übrigen Felder ausgefüllt. Das Feld ICP-Messung wird am Tag der Messung durch den Laboranten ausgefüllt. In das Feld „Datum Entsorgung“ kann ein Datum (z. B. 1 Monat nach ICP-Messung) oder eine Bemerkung eingetragen werden (z. B. beim Auftraggeber nachfragen).

Die vorgegebenen Blindwerte sind die Mindestblindwerte; es können bei Bedarf mehr eingefügt werden. Es ist darauf zu achten, dass nicht zwei Blindwerte oder leere Gefäße hintereinander liegen. Um die Probeneingabe am ICP-OES zu erleichtern, sollten kurze und logische ICP-Nummern gewählt werden, z. B. laufende Nummern aufsteigend von 1. In der Spalte Bemerkungen können auftretende Unregelmäßigkeiten bei einzelnen Proben bei Bedarf eingetragen werden. Sind für eine Probenserie mehrere Mikrowellenaufschlüsse nötig, kann dies als Seite x von y am Blattende eingetragen werden. Ansonsten wird Blatt 1/1 eingetragen. Nach der Messung am ICP-OES wird das Formblatt kopiert, ein Blatt erhält der Auftraggeber, das andere verbleibt bis zur Entsorgung bei den Proben.

Königwasseraufschluss für Boden und Sediment

Auftragsnr.:		Projekt/Versuch:				Auftraggeber:						
Datum Einwaage:		Datum Extraktion:				Datum ICP-Messung:						
Extraktionsmittel in ml: HCl 6 HNO ₃ 2		Einwaage: ≤ 0,5 g Volumen: 100 ml				Datum Entsorgung:						
Zu bestimmende Elemente: ankreuzen		Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung							
B1		1	-	B1								
			2									
			3									
			4									
			5									
			6									
			7									
			8									
B2		9	-	B2								
			10									
			11									
			12									
			13									
			14									
			15									
			16									

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Königwasseraufschluss für Boden und Sediment

Auftragsnr.:		Projekt/Versuch:				Auftraggeber:						
Datum Einwaage:		Datum Extraktion:				Datum ICP-Messung:						
Extraktionsmittel in ml: HCl 6 HNO ₃ 2		Einwaage: ≤ 0,5 g Volumen: 100 ml				Datum Entsorgung:						
Zu bestimmende Elemente: ankreuzen		Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung							
B1		17	-	B1								
		18										
		19										
		20										
		21										
		22										
		23										
		24										
		25										
		26										
		27										
B2		28										
		29	-	B2								
		30										
		31										
		32										
		33										
		34										
		35										
		36										
		37										
		38										
		39										
		40										

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Gesamtaufschluss für Pflanzen und Torf mit HNO ₃ und H ₂ O ₂													
Auftragsnr.:			Projekt/Versuch:					Auftraggeber:					
Datum Einwaage:			Datum Extraktion:					Datum ICP-Messung:					
Extraktionsmittel in ml: HNO ₃ 5 H ₂ O ₂ (30 %) 3			Einwaage: 0,100 g (max. 0,5 g) Volumen: 20 ml (50 o. 100 ml bei hohen Konzentrationen)					Datum Entsorgung:					
Zu bestimmende Elemente:			Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
ankreuzen													
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung								
B1		1	-										
		2											
		3											
		4											
		5											
		6											
		7											
		8											
B2		9	-										
		10											
		11											
		12											
		13											
		14											
		15											
		16											

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Gesamtaufschluss für Pflanzen und Torf mit HNO₃ und H₂O₂

Auftragsnr.:		Projekt/Versuch:				Auftraggeber:						
Datum Einwaage:		Datum Extraktion:				Datum ICP-Messung:						
Extraktionsmittel in ml: HNO ₃ 5 H ₂ O ₂ (30 %) 3		Einwaage: 0,100 g (max. 0,5 g) Volumen: 20 ml (50 o. 100 ml bei hohen Konzentrationen)				Datum Entsorgung:						
Zu bestimmende Elemente: ankreuzen		Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung							
B1		17	-	B1								
		18										
		19										
		20										
		21										
		22										
		23										
		24										
		25										
		26										
		27										
B2		28										
		29	-	B2								
		30										
		31										
		32										
		33										
		34										
		35										
		36										
		37										
		38										
		39										
		40										

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Gesamtaufschluss für Pflanzen, Fisch oder Einbettungsharz mit HNO₃

Auftragsnr.:		Projekt/Versuch:			Auftraggeber:							
Datum Einwaage:		Datum Extraktion:			Datum ICP-Messung:							
Extraktionsmittel: 10 ml HNO ₃		Einwaage: 0,1...0,5 g Volumen: 100 ml			Datum Entsorgung:							
Zu bestimmende Elemente:		Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
ankreuzen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung							
B1		1	-									
		2										
		3										
		4										
		5										
		6										
		7										
		8										
B2		9	-									
		10										
		11										
		12										
		13										
		14										
		15										
		16										

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Gesamtaufschluss für Pflanzen, Fisch oder Einbettungsharz mit HNO₃

Auftragsnr.:	Projekt/Versuch:	Auftraggeber:									
Datum Einwaage:	Datum Extraktion:	Datum ICP-Messung:									
Extraktionsmittel: 10 ml HNO ₃	Einwaage: 0,1...0,5 g Volumen: 100 ml	Datum Entsorgung:									
Zu bestimmende Elemente: ankreuzen	Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung						
B1		17	-	B1							
		18									
		19									
		20									
		21									
		22									
		23									
		24									
		25									
		26									
		27									
		28									
B2		29	-	B2							
		30									
		31									
		32									
		33									
		34									
		35									
		36									
		37									
		38									
		39									
		40									

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Gesamtaufschluss für Knochenkohle mit HNO ₃ und H ₂ O ₂													
Beachte Mikrowellenprogramm Knochenkohle mit langer Aufschlusszeit nutzen!													
Auftragsnr.:			Projekt/Versuch:				Auftraggeber:						
Datum Einwaage:			Datum Extraktion:				Datum ICP-Messung:						
Extraktionsmittel in ml: HNO ₃ 5 H ₂ O ₂ (30 %) 3			Einwaage: 0,03... < 0,1 g Volumen: 50 ml				Datum Entsorgung:						
Zu bestimmende Elemente: ankreuzen			Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung								
B1		1	-	B1									
		2											
		3											
		4											
		5											
		6											
		7											
		8											
B2		9	-	B2									
		10											
		11											
		12											
		13											
		14											
		15											
		16											

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Gesamtaufschluss für Knochenkohle mit HNO₃ und H₂O₂

Beachte Mikrowellenprogramm Knochenkohle mit langer Aufschlusszeit nutzen!

Auftragsnr.:	Projekt/Versuch:	Auftraggeber:
--------------	------------------	---------------

Datum Einwaage:	Datum Extraktion:	Datum ICP-Messung:
-----------------	-------------------	--------------------

Extraktionsmittel in ml: HNO ₃ 5 H ₂ O ₂ (30 %) 3	Einwaage: 0,03... < 0,1 g Volumen: 50 ml	Datum Entsorgung:
---	---	-------------------

Zu bestimmende Elemente: ankreuzen	Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
---------------------------------------	----	----	----	----	----	---	----	----	----	---	----

Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung
B1		17	-	B1	
		18			
		19			
		20			
		21			
		22			
		23			
		24			
		25			
		26			
		27			
		28			
B2		29	-	B2	
		30			
		31			
		32			
		33			
		34			
		35			
		36			
		37			
		38			
		39			
		40			

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Miniatur-Gesamtaufschluss für Knochenkohle mit HNO ₃ und H ₂ O ₂													
Beachte Mikrowellenprogramm Knochenkohle mit langer Aufschlusszeit nutzen!													
Auftragsnr.:			Projekt/Versuch:				Auftraggeber:						
Datum Einwaage:			Datum Extraktion:				Datum ICP-Messung:						
Extraktionsmittel in ml: HNO ₃ 1,7 H ₂ O ₂ (30 %) 1			für Einzel-KK-Partikel 1...4 mm Einwaage: < 0,03 g Volumen: 20 oder 50 ml				Datum Entsorgung:						
Zu bestimmende Elemente:			Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
ankreuzen													
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung								
B1		1	-	B1									
		2											
		3											
		4											
		5											
		6											
		7											
		8											
B2		9	-	B2									
		10											
		11											
		12											
		13											
		14											
		15											
		16											

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!

Miniatur-Gesamtaufschluss für Knochenkohle mit HNO₃ und H₂O₂

Beachte Mikrowellenprogramm Knochenkohle mit langer Aufschlusszeit nutzen!

Auftragsnr.:	Projekt/Versuch:	Auftraggeber:									
Datum Einwaage:	Datum Extraktion:	Datum ICP-Messung:									
Extraktionsmittel in ml: HNO ₃ 1,7 H ₂ O ₂ (30 %) 1	für Einzel-KK-Partikel 1...4 mm Einwaage: < 0,03 g Volumen: 20 oder 50 ml	Datum Entsorgung:									
Zu bestimmende Elemente:	Al	Ca	Cd	Cu	Fe	K	Mg	Mn	Ni	P	Zn
ankreuzen											
Labor-Nr.	Parallele	Mikrow.-Nr.	Einwaage in g	ICP-Nr.	Bemerkung						
B1		17	-	B1							
		18									
		19									
		20									
		21									
		22									
		23									
		24									
		25									
		26									
		27									
		28									
B2		29	-	B2							
		30									
		31									
		32									
		33									
		34									
		35									
		36									
		37									
		38									
		39									
		40									

Kunststoffgefäße bei Spurenelementanalytik nutzen (siehe Hinweise in den Laboranleitungen)!