■ Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	bevgvat
Messunsicherheit nach GUM Anwendung von Ergebnisberichten zur Rückführung Kalibrierung / Prüfung / Eichung	
Michael Matus Wien, 2022	
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Ergebnisberichte Kalibrierscheine (sowie Prüfungs- und Eichscheine) sind ein notwendige Voraussetzung zur messtechnischen Rückführung. Sinnvoll sind sie nur, wenn die vorhandene Information korrekt eingesetzt wird. Messunsicherheitsberechnung: Man betrachtet die Scheine als Kenntnis über bestimmte Einflussgrößen. Es muss aus ihnen daher Erwartungswerte und Standardunsicherheiten abgelei werden	
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Kalibrierschein Kleine Anzahl von Kalibrierpunkten (anzeigendes Messgerät) Explizite Angabe der Messunsicherheiten (bei Kalibrierpunkten) Gültig zum Zeitpunkt der Kalibrierung Gültig unter Umgebungsbedingungen bei der Kalibrierung	bergrat

** Standarson ** Institute Angelie van Ansand van Eustrafer puntates provingen van Unschlieder Holling (** Egiliste Angelie der Messenschriegen von Unschlieder in 70(g) ** Egiliste Angelie der Messenschriegen von Unschlieder in 70(g) ** Egiliste Angelie der Messenschrieder in 10 (g) ** Egiliste Angelie von der Ungeborg gestill über entige? ** Egiliste von der Verwertungsversen. ** Kalibrierschein ** Die um Entiderschein angegebande Messenschrieder bei 10 (g) ** Die um Entiderschein angegebande Messenschrieder bei 10 (g) ** Die um Entiderschein angegebande Messenschrieder bei 10 (g) ** Die um Entiderschein angegebande Messenschrieder bei 10 (g) ** Die um Entiderschein angegebande Messenschrieder bei 10 (g) ** Die um Entiderschein angegebande Messenschrieder bei 10 (g) ** Die um Entiderschein angegebande Messenschrieder und entigen von der	=	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	bev.gv.at	
Mest steropston der Nabenchunger und Unscherhoten reignig Sprick aus Proceeding Process				
 ■ Fajibita Augus der Messundschenden, des Laberbungen III. Güllig um Zeigunds der Estüberung Gerhalten der Aberbungen III. Güllig um Zeigunds der Estüberung Zubstachte Weisen der Schälberung Zubstachte Weisen der Schälberung Zubstachte Weisen der Schälberung zuhrstachte. Wiesen der Umgebungsenfluse notig! 				
Me samendar gin den Punkton und bei Konnikus der Abberdungen				
Zusächliche Wissen über Jahreitenung Zusächliche Wissen über Umgebungsenigneng der Fallbirtenung Zusächliche Wissen über Umgebungsenifflose nötig? **Tinkleisen Sein und Sein und Vermessungswessen Kallbirterschein Die am Kallbirterschein gegebene Missenscheheit in gestecht nicht ausweinierert um die eine gebene der gegegebene Missenscheheit in gestecht nicht ausweinierert um die einige verbende Eingengegebene Missenscheheit in gestecht nicht ausweinierert um die einige producte Eingengegebene Missenscheheit in gestecht nicht ausweinierert bewerten. 1. Sa zuier immer zusächlich kerminisse oder sogar Missungen (Obersächsriehenungen) erforderlich. 3. Bin einzelner Kallbirterschen sit nicht binneischend! 5. **Tin einzelner Kallbirterschen int nicht binneischend! 5. **Tin einzelner Kallbirterschen int nicht binneischend interpreten		Nur anwendbar <u>an</u> den Punkten und <u>bei</u> Korrektur der Abweichungen!		
Zustanliches Wissen über Umgebungsterflüsse note? A Prindesant für Edu- und wird den den den den den den den den den de				
Bandesamt (if Eich und Werenburgerante **Calibrierschein angegebere Messunsichentet ist praktisch nie ausreichend un die entprechede Eingangsgebe Insichtlich der Standsdrunscherheit zu bewerten. **Is stad dimmer russtilliche Kenntnisse oder noger Messungen (Charakteristerungen) erforderind. **Is nie einzelner fallbierschein ist nicht hinreichend! **S **Prüfersen **Prüfungsschein (zu Spezifikationen) **Fir einen garten Messunsichenten **Prüfungsschein (zu Spezifikationen) **Fir einen garten Messunsichenten **Outlig für en epstifisierte Zeitspanne ab Prüfung **Goding für nepartinierte Umgebungsbardigungen (Bereich) **Goding für nepartinierte Umgebungsbardigungen (Bereich)				
Enricksant Kalibrierschein Olie am Kalibrierschein angegebene Messanischerheit ist praktisch nie ausreichend um die entsprechende Eingangegoben bhischtlich der Standardsnischerheit zu bewerten. is zind immer zusätzliche Kenntnisse oder sogar Messangen (Charakterisierungen) erfodenbal. is in einzelner Kalibrierschein ist nicht hinneichend! 5 Bundesant für Erba- und Für Erb		Lasterialites Wisserface: Original Services.		
Sundasamt Surassungeresen			4	
Sundasamt Surassungeresen				
Same	=		bev.gv.at	
Die am Kallbrierschein angegebene Messunsicherheit ist praktisch nie ausreichend um die entsprechende Eingangsgröße hinsichtlich der Standardunsicherheit zu bewerten. E sind immer zusätzliche Kenntnisse oder sogar Messungen (Charakterisierungen) erforderlich. Ein einzelner Kallbrierschein ist nicht hinreichend! S Bundesamt Security Secur		für Eich- und Vermessungswesen		
um die entsprechende Eingangsgröße hinsichtlich der Standardunsicherheit zu bewerten. Es sind immer zusätzliche Kenntnisse oder sogar Messungen (Charakterisierungen) erforderlich. Ein einzelner Kalibrierschein ist nicht hinreichend! S Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)		Kalibrierschein		
bewerten. Es ind immer zusätzliche Kenntnisse oder sogar Messungen (Charakterisierungen) erforderlich. Ein einzelner Kallbrierschein ist nicht hinreichendl Bundesamt für Eich- und Vermesungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)			end	
### Bundesamt für Eich - und für Eich - und Vernesungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) * Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) * Keine Angabe von Messunsicherheiten * Gültig für spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung * Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)		bewerten.		
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)			en)	
■ Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) • Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) • Keine Angabe von Messunsicherheiten • Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung • Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)		Ein einzelner Kalibrierschein ist nicht hinreichend!		
■ Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) • Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) • Keine Angabe von Messunsicherheiten • Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung • Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)			5	
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)	=	für Eich- und	bev.gv.at	
 Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine Angabe von Messunsicherheiten Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich) 				
Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)				
		Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung		
6		Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich)		
6				
			6	

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine weitere Arbeit – Abweichungen sind Null Keine Angabe von Messunsicherheiten Muss aus den Spezifikationen abgeleitet werden. Toleranzen Rechteckverteillu Gültig für eine spezifizierte Zeitspanne ab Prüfung Keine weitere Arbeit – nach der Zeitspanne aber keine Aussage mehr möglich Gültig für spezifizierte Umgebungsbedingungen (Bereich) Keine weitere Arbeit solange man im spezifizierten Bereich bleibt. Außerhalb i Aussage möglich!	il	
■ Bundesamt	bevgv.at	
Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Ein Prüfungsschein ist ein ideales Mittel um die entsprechende Eingangsgröße hinsichtlich der Standardunsicherheit zu bewerten. Eine Korrektur ist nicht notwendig Die Messunsicherheit muss vom Verwender aus den Spezifikationen eruiert werden. Kann aufwändig werden. Eine etwaig am Schein angegebene Messunsicherheit darf keineswegs dafür herangezogen werden!		
■ Bundesamt für Eich- und	bev.gv.at	
Prüfungsschein (zu Spezifikationen) Die Messunsicherheit ist praktisch immer größer als die einer dedizierten Kalibrierung. Die Kalibrierunsicherheit der Prüfstelle bzw. die Unsicherheit ihrer Normale genur sehr indirekt in das Budget ein.	eht	
	9	

	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	bev.gv.at	
	Eichung		
	Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät)		
	Keine Angabe von Messunsicherheiten		
	Gültig für die Dauer der Nacheichfrist		
	Gültig für Anwendungsbereich (Umgebung, Messgut, etc.)		
		10	
_	Bundesamt	bev.gv.at	
	für Eich- und Vermessungswesen		
	Eichung		
	Für einen ganzen Messbereich (anzeigendes Messgerät) Keine weitere Arbeit – Abweichungen sind Null		
	Keine Angabe von Messunsicherheiten Muss aus den VFG (nicht EFG!) abgeleitet werden. Rechteckverteilung!		
	 Gültig für die Dauer der Nacheichfrist Keine weitere Arbeit – Nach Ungültigwerden der Eichung keine Aussage möglic 	·hl	
	Gültig für Anwendungsbereich (Umgebung, Messgut, etc.) Keine weitere Arbeit – im Anwendungsbereich. Außerhalb keine Aussage mögli		
	nene receive a section and a s	11	
		11	
	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	bev.gv.at	
	Eichung		
	 Die Eichung ist das einfachste und sicherste Mittel um die entsprechende Eingangsgröße hinsichtlich der Standardunsicherheit zu bewerten. Es ist nicht n 	mal	
	ein Schein notwendig! Die Messunsicherheit muss vom Verwender aus den veröffentlichten		
	Verkehrsfehlergrenzen eruiert werden. Eine etwaig am Schein angegebene Messunsicherheit darf keineswegs dafür		
	herangezogen werden!		
		12	

■ Bundesamt für Eich- und	bev.gv.at	
Vermessungswesen Eichung		
 Die Messunsicherheit ist praktisch immer größer als die einer d Kalibrierung. 	ledizierten	
 Die Kalibrierunsicherheit der Eichstelle bzw. die Unsicherheit ih nur sehr indirekt in das Budget ein. 	rer Normale geht	
	13	
■ Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen	bev.gv.at	
Zusammenfassung		
 Messunsicherheit ist keine objektive Eigenschaft der Messung Messobjektes 	g oder des	
 Sie ist ein Maß für die unvollständige Kenntnis über das Mess 	verfahren	
Der GUM ist eine standardisierte Methode um Unsicherheiter Messergebnissen zu beschreiben.	n bei	
 Gegenüber anderen Methoden bietet er sowohl prinzipielle a Vorteile 	ls auch praktische	
	14	