

## Symbole für physikalische Größen und Einheiten

Für die in den Messanleitungen verwendeten Größen werden die nachstehend aufgelisteten Symbole und die entsprechenden SI-Einheiten benutzt. Vorsatzzeichen für dezimale Vielfache und Teile der SI-Einheiten können ebenfalls verwendet werden (siehe Kapitel GRÖSSE/VORSATZ). Umrechnungsfaktoren der SI-Einheiten in alte Einheiten der aufgeführten radiologischen Größen sind im Kapitel GRÖSSE/UMRECH angegeben.

SYMBOL	GRÖSSE (dt.)	GRÖSSE (engl.)	EINHEITEN- ZEICHEN
$A$	Aktivität	activity	Bq
$A(t_i)$	Aktivität zum Zeitpunkt $t_i$	activity at the time $t_i$	Bq
$A_r$	Aktivität des Radionuklids $r$	activity of the radionuclide $r$	Bq
$A_{G\alpha}$	Gesamt-Alpha-Aktivität	gross alpha activity	Bq
$A_{G\beta}$	Gesamt-Beta-Aktivität	gross beta activity	Bq
$A_{G\gamma}$	Gesamt-Gamma-Aktivität	gross gamma activity	Bq
$A_{R\beta}$	Rest-Beta-Aktivität	rest beta activity	Bq
$A^*$	Erkennungsgrenze der Aktivität $A$	decision threshold of the activity $A$	Bq
$A_i^*$	Erkennungsgrenze der Aktivität $A_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	decision threshold of the activity $A_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	Bq
$A^\#$	Nachweisgrenze der Aktivität $A$	detection limit of the activity $A$	Bq
$A_i^\#$	Nachweisgrenze der Aktivität $A_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	detection limit of the activity $A_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	Bq
$a_{Tr}$	Aktivität des Tracernuklids $Tr$	activity of the tracer $Tr$	Bq
$a$	Spezifische Aktivität (Aktivität/Probenmasse)	specific activity (activity per sample mass)	$Bq \cdot kg^{-1}$
$a(t_i)$	Spezifische Aktivität zum Zeitpunkt $t_i$	specific activity at the time $t_i$	$Bq \cdot kg^{-1}$
$a_r$	Spezifische Aktivität des Radionuklids $r$	specific activity of the radionuclide $r$	$Bq \cdot kg^{-1}$
$a_p$	Spezifische Aktivität der Probe	specific activity of the sample	$Bq \cdot kg^{-1}$

SYMBOL	GRÖSSE (dt.)	GRÖSSE (engl.)	EINHEITEN- ZEICHEN
$a_{G\alpha}$	Spezifische Gesamt-Alpha-Aktivität	specific gross alpha activity	$\text{Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$
$a_{G\beta}$	Spezifische Gesamt-Beta-Aktivität	specific gross beta activity	$\text{Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$
$a_{R\beta}$	Spezifische Rest-Beta-Aktivität	specific beta activity (K-40 subtracted)	$\text{Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$
$a_{F,r}$	Flächenbezogene Aktivität des Radionuklids r	activity per area of the radionuclide r	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$
$a_{F,r}(t_i)$	Flächenbezogene Aktivität des Radionuklids r zum Zeitpunkt $t_i$	activity per area of the radionuclide r at the time $t_i$	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$
$a^*$	Erkennungsgrenze der massebezogenen Aktivität $a$	decision threshold of the mass-related activity $a$	$\text{Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$
$a_i^*$	Erkennungsgrenze der massebezogenen Aktivität $a_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	decision threshold of the mass-related activity $a_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	$\text{Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$
$a_{F,r}^*$	Erkennungsgrenze der flächenbezogenen Aktivität $a_{F,r}$	decision threshold of the activity per area $a_{F,r}$	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$
$a^\#$	Nachweisgrenze der massebezogenen Aktivität $a$	detection limit of the mass-related activity $a$	$\text{Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$
$a_i^\#$	Nachweisgrenze der massebezogenen Aktivität $a_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	detection limit of the mass-related activity $a_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	$\text{Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$
$a_{F,r}^\#$	Nachweisgrenze der flächenbezogenen Aktivität $a_{F,r}$	detection limit of the activity per area $a_{F,r}$	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-2}$
$b$	Fußbreite einer Alpha- bzw. Gammalinie (Peakfußbreite)	base width of a gamma peak or alpha peak	eV bzw. Anzahl der Kanäle
$c$	Aktivitätskonzentration (Aktivität/Probenvolumen)	activity concentration (activity per sample volume)	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$c(t_i)$	Aktivitätskonzentration zum Zeitpunkt $t_i$	activity concentration at the time $t_i$	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$c_r$	Aktivitätskonzentration des Radionuklids r	activity concentration of the radionuclide r	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$c_{G\alpha}$	Gesamt-Alpha-Aktivitätskonzentration	gross alpha activity concentration	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$

SYMBOL	GRÖSSE (dt.)	GRÖSSE (engl.)	EINHEITEN- ZEICHEN
$C_{G\beta}$	Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	gross beta activity concentration	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$C_{G\gamma}$	Gesamt-Gamma-Aktivitätskonzentration	gross gamma activity concentration	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$C_{R\beta}$	Rest-Beta-Aktivitätskonzentration	beta activity concentration (K-40 subtracted)	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$C^*$	Erkennungsgrenze der volumenbezogenen Aktivität $c$	decision threshold of the volume-related activity $c$	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$C_i^*$	Erkennungsgrenze der volumenbezogenen Aktivität $c_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	decision threshold of the volume-related activity $c_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$C^\#$	Nachweisgrenze der volumenbezogenen Aktivität $c$	detection limit of the volume-related activity $c$	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$C_i^\#$	Nachweisgrenze der volumenbezogenen Aktivität $c_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	detection limit of the volume-related activity $c_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	$\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$
$D$	Energiedosis	absorbed dose	Gy
$\dot{D}$	Energiedosisleistung $\dot{D} = dD/dt$	absorbed dose rate $\dot{D} = dD/dt$	$\text{Gy}\cdot\text{s}^{-1}$
$E$	Effektive Dosis	effective dose	Sv
$E_i$	Energie der Strahlungsart $i$ ; $i = \alpha\text{-}, \beta\text{-}, \gamma\text{-Strahlung, Röntgenstrahlung}$	energy of the type of radiation $i$ ; $i = \alpha\text{-}, \beta\text{-}, \gamma\text{-radiation, x-ray}$	eV
$F$	Fläche	area	$\text{m}^2$
$f_i$	Korrektionsfaktoren mit $i = 0, 1, 2, \dots$	correction factors with $i = 0, 1, 2, \dots$	
$H$	Äquivalentdosis	equivalent dose	Sv
$\dot{H}$	Äquivalentdosisleistung $\dot{H} = dH/dt$	equivalent dose rate $\dot{H} = dH/dt$	$\text{Sv}\cdot\text{s}^{-1}$
$H_T$	Äquivalentdosis im Organ oder Gewebe T	equivalent dose in the organ or tissue T	Sv
$h$	Halbwertsbreite einer Gamma- bzw. Alpha Linie	full width at half maximum (FWHM) of a gamma- or alpha peak	eV bzw. Anzahl der Kanäle

SYMBOL	GRÖSSE (dt.)	GRÖSSE (engl.)	EINHEITEN- ZEICHEN
$I$	Ionendosis	ion dose	$C \cdot kg^{-1}$
$\dot{I}$	Ionendosisleistung $\dot{I} = dI/dt$	ion dose rate $\dot{I} = dI/dt$	$A \cdot kg^{-1}$
$K$	Kanalnummer eines Spektrums	channel number of a spectrum	
$k_i$	Quantile der Normalverteilung mit $i = 1-\alpha, 1-\beta, 1-\gamma/2$	quantile of the normal distribution with $i = 1-\alpha, 1-\beta, 1-\gamma/2$	
$L$	Anzahl von Kanälen eines Spektrums	numbers of channels of a spectrum	
$m$	Masse	mass	kg
$m_E$	Masse des Eindampfrückstandes	mass of the residue of evaporation	kg
$m_G$	Masse des Glührückstandes	mass of the residue of incineration	kg
$m_A$	Masse der Asche	ash mass	kg
$m_{FM}$	Feuchtmasse (FM)	fresh mass (FM)	kg
$m_{TM}$	Trockenmasse (TM)	dry mass (DM)	kg
$N$	Impulsanzahl	count number	
$N_b$	Bruttoimpulsanzahl	gross count number ( $N_g$ )	
$N_n$	Nettoimpulsanzahl	net count number	
$N_0$	Nulleffektimpulsanzahl	background count number	
$N_{b,Tr}$	Bruttoimpulsanzahl des Tracernuklids	gross count number of the tracer ( $N_{g,Tr}$ )	
$N_{n,Tr}$	Nettoimpulsanzahl des Tracernuklids	net count number of the tracer	
$N_T$	Untergrundimpulsanzahl einer Gammalinie (Spektrumkontinuum)	background count number of a gamma peak, (spectrum continuum)	
$n$	Anzahl der Teilchen	number of particles	
$\dot{n}$	Teilchenfluss $\dot{n} = dn/dt$	particle flux $\dot{n} = dn/dt$	$s^{-1}$

<b>SYMBOL</b>	<b>GRÖSSE (dt.)</b>	<b>GRÖSSE (engl.)</b>	<b>EINHEITEN- ZEICHEN</b>
$P$	Druck	pressure	Pa
$p$	Emissionsintensität pro Kernumwandlung	emission intensity per transformation	
$p_i$	Emissionsintensität für die Strahlungsart $i$ ; $i = \alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -Strahlung, Röntgenstrahlung	emission intensity for the type of radiation $i$ ; $i = \alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -radiation, x-ray	
$p_{i,Tr}$	Emissionsintensität des Tracernuklids für die Strahlungsart $i$ ; $i = \alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -Strahlung, Röntgenstrahlung	emission intensity of the tracer nuclide for the type of radiation $i$ ; $i = \alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -radiation, x-ray	
$q$	Verhältnis zweier Größen	ratio of quantities	
$q_{FM}$	Verhältnis Feuchtmasse/Aschemasse	ratio of fresh mass to ash mass	
$q_R$	Rohrfaktor, Gesamtverlustfaktor, Korrektionsfaktor bei Probeentnahme	tube factor, total loss factor, correction factor at sampling	
$q_{TM}$	Verhältnis Trockenmasse/Feuchtmasse	ratio of dry mass to fresh mass	
$R$	Zählrate $R = N/t$	count rate $R = N/t$	$s^{-1}$
$R(t_i)$	Zählrate zum Zeitpunkt $t_i$	count rate at time $t_i$	$s^{-1}$
$R_b$	Bruttozählrate	gross count rate ( $R_g$ )	$s^{-1}$
$R_0$	Nulleffektzählrate	background count rate	$s^{-1}$
$R_n$	Nettozählrate ( $R_n = R_b - R_0$ )	net count rate ( $R_n = R_g - R_0$ )	$s^{-1}$
$R_{b,i}$	Bruttozählrate infolge von Strahlung der Strahlungsart $i$ ; $i = \alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -Strahlung	gross count rate due to the type of radiation $i$ ( $R_{g,i}$ ); $i = \alpha$ -, $\beta$ -, $\gamma$ -radiation	$s^{-1}$
$R_{R\beta}$	Rest-Beta-Zählrate	beta count rate (K-40 subtracted)	$s^{-1}$
$R_r$	Zählrate für das Radionuklid $r$	count rate of the radionuclide $r$	$s^{-1}$
$R_T$	Untergrundzählrate einer Gammalinie (Spektrumkontinuum)	background count rate of a gamma peak, (spectrum continuum)	$s^{-1}$

<b>SYMBOL</b>	<b>GRÖSSE (dt.)</b>	<b>GRÖSSE (engl.)</b>	<b>EINHEITEN- ZEICHEN</b>
$u(X)$	Standardunsicherheit der GröÙe $X$	standard uncertainty of the quantity $X$	*)
$u_{\text{rel}}(X)$	Relative Standardunsicherheit der GröÙe $X$	relative standard uncertainty of the quantity $X$	
$t$	Zeitpunkt, Zeitspanne, Zeitraum, Dauer	(point of) time, time span, time period, duration	s
$t_i$	Zeitpunkt, $i = 0, 1, 2, \dots$	(point of) time, $i = 0, 1, 2, \dots$	s
$t_j$	Zeitspanne, Zeitraum, Dauer, $j = A, B, C, \dots$	time span, time period, duration, $j = A, B, C, \dots$	s
$t_A$	Zeitspanne zwischen Bezugszeitpunkt (z. B. Ende der Probeentnahme) und Beginn der Messung	time period between reference date (e. g. end of sampling) and begin of measurement	s
$t_r$	Halbwertszeit des Radionuklids $r$	half-life of a radionuclide $r$	s
$t_s$	Sammelzeitraum der Probe	sampling period	s
$t_m$	Messdauer der Probe bzw. des Präparates	duration of sample or counting source measurement	s
$t_0$	Messdauer der Nulleffektmessung	duration of background measurement	s
$V$	Volumen, Luftdurchsatz	volume	$\text{m}^3$
$\dot{V}$	Volumenstrom, Luftvolumenstrom, Durchfluss	(volumetric) flow rate	$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
$V_F$	Niederschlagmenge pro Fläche	precipitation amount per area	$\text{l} \cdot \text{m}^{-2}$
$w$	Massenanteil (Gehalt bezogen auf Masse)	mass fraction	$\text{kg} \cdot \text{kg}^{-1}$
$w_K$	Massenanteil von Kalium	mass fraction of potassium	$\text{kg} \cdot \text{kg}^{-1}$
$z$	Länge, Abstand	length, distance	m

<b>SYMBOL</b>	<b>GRÖSSE (dt.)</b>	<b>GRÖSSE (engl.)</b>	<b>EINHEITEN- ZEICHEN</b>
$1/\alpha$	Relaxationslänge	relaxation length	m
$\varepsilon$	Nachweisvermögen, Nachweiswahrscheinlichkeit, Zählausbeute	detection efficiency, efficiency	$\text{Bq}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$
$\varepsilon_r$	Nachweisvermögen, Nachweiswahrscheinlichkeit, Zählausbeute für das Radionuklid r	detection efficiency, efficiency for the radionuclide r	$\text{Bq}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$
$\varepsilon(E_i)$	Nachweisvermögen, Nachweiswahrscheinlichkeit, Zählausbeute für Strahlung der Energie $E_i$	detection efficiency efficiency for the radiation of the energy $E_i$	$\text{Bq}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$
$\eta$	Chemische Ausbeute	chemical yield	
$\eta_r$	Chemische Ausbeute für das Radionuklids r	chemical yield of the radionuclide r	
$\eta_\gamma$	Filterwirkungsgrad	filter efficiency	
$\lambda_r$	Zerfallskonstante des Radionuklids r	decay constant of the radionuclide r	$\text{s}^{-1}$
$\mu$	Schwächungskoeffizient	attenuation coefficient	$\text{m}^{-1}$
$\mu_L$	Schwächungskoeffizient für Luft	attenuation coefficient, air	$\text{m}^{-1}$
$\mu_B$	Schwächungskoeffizient für Boden	attenuation coefficient, soil	$\text{m}^{-1}$
$\mu/\rho$	Massenschwächungskoeffizient	mass attenuation/absorption coefficient	$\text{m}^2\cdot\text{kg}^{-1}$
$\rho$	Dichte (Massenkonzentration)	density (mass concentration)	$\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$
$\rho_F$	Flächenbezogene Masse	mass per area	$\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$
$\rho_w$	Luftfeuchte (absolut)	absolute (air) humidity	$\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$
$\tau$	Zeitkonstante	time constant	s

<b>SYMBOL</b>	<b>GRÖSSE (dt.)</b>	<b>GRÖSSE (engl.)</b>	<b>EINHEITEN- ZEICHEN</b>
$\Phi_F$	Teilchenfluenz	particle fluence	$\text{m}^{-2}$
$\Phi_D$	Teilchenflussdichte	particle fluence rate	$\text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
$\Phi_P$	Photonenflussdichte	photon fluence rate	$\text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
$\Psi_F$	Energiefluenz	energy fluence	$\text{J} \cdot \text{m}^{-2}$
$\Psi_D$	Energieflussdichte (Strahlungsintensität)	energy fluence rate (radiant intensity)	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$
$\varphi_A$	Aktivitätsbezogener Kalibrierfaktor ( $\varphi_A = A/R_n$ )	activity-related calibration factor ( $\varphi_A = A/R_n$ )	$\text{Bq} \cdot \text{s}$
$\varphi$	Verfahrensbezogener Kalibrierfaktor	procedural calibration factor	*)
$\varphi(E_i)$	Kalibrierfaktor bei der Energie $E_i$	calibration factor at the energy $E_i$	*)

\*) Die Einheit ist entsprechend der Definition von  $\varphi$  verfahrensbezogen anzugeben.

In dieser Liste nicht aufgeführte spezielle Größen und entsprechende Symbole, die nur in bestimmten Kapiteln und Messanleitungen benötigt werden, sind dort erklärt.

Im Anhang A sind die in älteren Messanleitungen verwendeten Größen mit den entsprechenden Symbolen und Einheiten, insbesondere für die Bezeichnung der charakteristischen Grenzen, aufgelistet.



**Anhang A:** In älteren Messanleitungen verwendeten Größen für die Bezeichnung der charakteristischen Grenzen.

<b>SYMBOL</b>	<b>GRÖSSE (dt.)</b>	<b>GRÖSSE (engl.)</b>	<b>EINHEITEN- ZEICHEN</b>
$G$	Nachweisgrenze der Aktivität $A$	detection limit of the activity $A$	Bq
$G_i$	Nachweisgrenze der Aktivität $A_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	detection limit of the activity $A_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	Bq
$g$	Nachweisgrenze der masse- oder volumen- bezogenen Aktivität $a$ oder $c$	detection limit of the mass- or volume-related activity $a$ or $c$	Bq·kg <sup>-1</sup> oder Bq·m <sup>-3</sup>
$g_i$	Nachweisgrenze der masse- oder volumen- bezogenen Aktivität $a_i$ oder $c_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	detection limit of the mass- or volume-related activity $a_i$ or $c_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	Bq·kg <sup>-1</sup> oder Bq·m <sup>-3</sup>
$g_{F,r}$	Nachweisgrenze der flächenbezogenen Aktivität $a_{F,r}$	detection limit of the activity per area $a_{F,r}$	Bq·m <sup>-2</sup>
$G^*$	Erkennungsgrenze der Aktivität $A$	decision threshold of the activity $A$	Bq
$G_i^*$	Erkennungsgrenze der Aktivität $A_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	decision threshold of the activity $A_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	Bq
$g^*$	Erkennungsgrenze der masse- oder volumen- bezogenen Aktivität $a$ oder $c$	decision threshold of the mass- or volume- related activity $a$ or $c$	Bq·kg <sup>-1</sup> oder Bq·m <sup>-3</sup>
$g_i^*$	Erkennungsgrenze der masse- oder volumen- bezogenen Aktivität $a_i$ oder $c_i$ mit $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	decision threshold of the mass- or volume- related activity $a_i$ or $c_i$ with $i = r, G\alpha, G\beta, G\gamma, R\beta$	Bq·kg <sup>-1</sup> oder Bq·m <sup>-3</sup>
$g_{F,r}^*$	Erkennungsgrenze der flächenbezogenen Aktivität $a_{F,r}$	decision threshold of the activity per area $a_{F,r}$	Bq·m <sup>-2</sup>
$s(X)$	Standardunsicherheit der Größe $X$	standard uncertainty of the quantity $X$	*)
$s(X)/X$	Relative Standardunsicherheit der Größe $X$	relative standard uncertainty of the quantity $X$	
$s_b$	Standardunsicherheit der Bruttozählrate	standard uncertainty of the gross count rate	s <sup>-1</sup>
$s_n$	Standardunsicherheit der Nettozählrate	standard uncertainty of the net count rate	s <sup>-1</sup>
$s_0$	Standardmessunsicherheit der Nulleffekt- zählrate	standard uncertainty of the background count rate	s <sup>-1</sup>