

REDOXTABELLE

$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Reduzierte Form	Oxidierte For		, V
K K+ +1e -2,92 Ca Ca ²⁺ +2e -2,76 Na Na ⁺ +1e -2,71 Mg Mg ²⁺ +2e -2,40 Al Al ³⁺ +3e -1,67 Mn Mn ²⁺ +2e -1,19 H ₂ + 2 OH (pH=14) 2 H ₂ O +2e -0,82 Zn Zn ²⁺ +2e -0,76 Cr Cr ³⁺ +3e -0,74 S ²⁻ S +2e -0,51 Fe Fe ²⁺ +2e -0,42 Ni Ni ²⁺ +2e -0,44 H ₂ + 2 OH ⁻ (pH=7) 2 H ₂ O +2e -0,42 Ni Ni ²⁺ +2e -0,25 Sn Sn ²⁺ +2e -0,13 H ₂ + 2 H ₂ O (pH=0) 2 H ₃ O ⁺ +2e -0,13 H ₂ + 2 H ₂ O (pH=0) 2 H ₃ O ⁺ +2e +0,15 Cu Cu ²⁺ +2e +0,15	(Stoffe, die oxidieren)	T	werden)	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Li	 		-3,05
Na Na ⁺ +1e ⁻ -2,71 Mg Mg ²⁺ +2e ⁻ -2,40 Al Al ³⁺ +3e ⁻ -1,67 Mn Mn ²⁺ +2e ⁻ -1,19 H ₂ + 2 OH ⁻ (pH=14) 2 H ₂ O +2e ⁻ -0,82 Zn Zn ²⁺ +2e ⁻ -0,76 Cr Cr ³⁺ +3e ⁻ -0,74 S ²⁻ S +2e ⁻ -0,74 S ²⁻ S +2e ⁻ -0,44 H ₂ + 2 OH ⁻ (pH=7) 2 H ₂ O +2e ⁻ -0,44 H ₂ + 2 OH ⁻ (pH=7) 2 H ₂ O +2e ⁻ -0,44 H ₂ + 2 OH ⁻ (pH=7) 2 H ₂ O +2e ⁻ -0,44 Rb Pb ²⁺ +2e ⁻ -0,42 Ni Ni Ni ²⁺ +2e ⁻ -0,42 Ni Ni ²⁺ +2e ⁻ -0,42 Sn Sn ²⁺ +2e ⁻ -0,13 H ₂ + 2 H ₂ O (pH=0) 2 H ₃ O ⁺ +2e ⁻ +0,15 Cu Cu ²⁺ +2e ⁻ +0,24 +0,40	K		+1e	-2,92
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Ca	Ca ²⁺	+2e	-2,76
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Na		+1e	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Mg	Mg ²⁺	+2e	-2,40
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Al	Al ³⁺	+3e	-1,67
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Mn	Mn ²⁺	+2e	-1,19
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$H_2 + 2 OH^{-}$ (pH=14)	2 H ₂ O	+2e	-0,82
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Zn	Zn ²⁺	+2e	-0,76
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Cr	Cr ³⁺	+3e	-0,74
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	S ²⁻	S	+2e	-0,51
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Fe	Fe ²⁺	+2e	-0,44
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$H_2 + 2 OH^-$ (pH=7)	2 H ₂ O	+2e	-0,42
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Ni	Ni ²⁺	+2e	-0,25
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Sn	Sn ²⁺	+2e	-0,14
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Pb	Pb ²⁺	+2e	-0,13
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$H_2 + 2 H_2O$ (pH=0)	2 H ₃ O ⁺	+2e	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Sn ²⁺	Sn ⁴⁺	+2e	+0,15
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Cu	Cu ²⁺	+2e	+0,35
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 OH ⁻ (pH=14)	O ₂ +2 H ₂ O	+4e	+0,40
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	2 I-		+2e	+0,58
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	2 MnO(OH) + 2 OH	2 MnO ₂ + 2 H ₂ O	+2e-	+0.74
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Fe ²⁺	Fe ³⁺	+1e	+0,75
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Ag	Ag^+	+1e	+0,81
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	4 OH ⁻ (pH=7)	O ₂ +2 H ₂ O	+4e	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Hg	Hg ²⁺	+2e	+0,85
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	2 Br ⁻	Br _{2(aq)}	+2e	
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Pt		+2e	+1,20
2Cl ⁻ Cl ₂ +2e ⁻ +1,36 Au Au ³⁺ +3e ⁻ +1,38 Pb ²⁺ Pb ⁴⁺ +2e ⁻ +1,69	6 H ₂ O (pH=0)	O ₂ +4 H ₃ O ⁺	+4e	
Au Au $^{3+}$ +3e $^{-}$ +1,38 Pb $^{2+}$ Pb $^{4+}$ +2e $^{-}$ +1,69	2C1 ⁻		+2e	+1,36
Pb ²⁺ Pb ⁴⁺ +2e +1,69	Au	Au ³⁺	-	
	Pb ²⁺			
	2 F-	F ₂	+2e	+2,85

NAMEN VON MEHRATOMIGEN IONEN

SÄURE/BASE-REIHE

<u>IVI</u>	<u>E II K A I U I</u>	MIGE	NIUNEN	pKs	Säure	Name der Säure	konj. Base
CH ₃ COO	Acetat	HS-	Hydrogensulfid	-9	HClO ₄	Perchlorsäure	C1O ₄ -
CO ₃ ²⁻	Carbonat	HSO ₃ -	Hydrogensulfit	-6	HC1	Salzsäure	Cl-
ClO ₃ -	Chlorat	OH-	Hydroxid	-3	H_2SO_4	Schwefelsäure	HSO ₄ -
$C_6H_5O_7^{3-}$	Citrat	NO_3	Nitrat	-1.74	$\mathrm{H_3O^+}$	Hydronium-Ion	H_2O
CN	Cyanid	NO_2	Nitrit	-1.32	HNO_3	Salpetersäure	NO_3
H_2PO_4	Dihydrogenphosphat	ClO ₄ -	Perchlorat	1.92	HSO ₄ -	Hydrogensulfat-Ion	SO ₄ ² -
HCOO-	Formiat	PO ₄ ³ -	Phosphat	1.96	H_2SO_3	Schweflige Säure	HSO ₃ -
HCO ₃ -	Hydrogencarbonat	SCN-	Rhodanid	1.96	H_3PO_4	Phosphorsäure	$H_2PO_4^-$
HPO ₄ ² -	Hydrogenphosphat	SO ₄ ² -	Sulfat	3.14	HF	Fluorwasserstoff	F-
HSO ₄ -	Hydrogensulfat	SO ₃ ² -	Sulfit	3.13	$C_6H_8O_7$	Zitronensäure	$C_6H_7O_7^-$
Positives mehratomiges Ion, Kation (aber kein Metall!)			3.7	НСООН	Ameisensäure	HCOO-	
$\mathrm{NH_4}^+$	Ammonium	`	,	3.9	$C_3H_6O_3$	Milchsäure	$C_3H_5O_3^-$
				4.76	C ₆ H ₇ O ₇ -	Dihydrogencitrat	$C_6H_6O_7^{2-}$
FORMELN			N	4.76	CH ₃ COOH	Essigsäure	CH ₃ COO-
	<u>r 0 r</u>		11	6.4	C ₆ H ₆ O ₇ ² -	Hydrogencitrat	C ₆ H ₅ O ₇ ³ -
Stoffmen	nge <i>n</i> (in mol): $n = \frac{n}{\lambda}$	<u>n</u>		6.46	H_2CO_3	Kohlensäure	HCO ₃ -
	M Masse in g, $M = molare Mass$	-		7.06	H_2S	Schwefelwasserstoff	HS-
Avogadro-Konstante N_A = molare Teilchenzahl: $6.022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$			mzohl:	7.2	HSO ₃ -	Hydrogensulfit-Ion	SO ₃ ² -
			inzami.	7.21	$H_2PO_4^-$	Dihydrogenphosphat-Ion	HPO ₄ ² -
Teilchen	nzahl N (ohne Einheit)	$: n \cdot N_A$		9.21	$N{H_4}^+$	Ammonium-Ion	NH ₃
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		hl (Avogadro-Konstante in mol ⁻¹)	9.4	HCN	Cyanwasserstoff	CN-
				10.4	HCO ₃ -	Hydrogencarbonat-Ion	CO_3^{2-}
Konzentrationsberechnung: $c = \frac{n}{V}$		12.32	HPO ₄ ² -	Hydrogenphosphat-Ion	PO4 ³⁻		
		-	d V das Volumen in l darstellen	12.9	HS-	Hydrogensulfid-Ion	S ²⁻
pH-Berechnungen von wässrigen Lösungen:			n:	15.74	H_2O	Wasser	OH-
Definition: $pH = -log c(H_3O^+)$				23	NH ₃	Ammoniak	NH_2^-
mit starke Säuren: pH= -log c(Säure)				24	OH-	Hydroxid-Ion	O^{2-}
mit s	tarken Basen: pOH = -	log c(Base)	pH = 14 - pOH				