

# ÜBERSICHT TEILCHENEIGENSCHAFTEN



NETZWERK  
TEILCHENWELT

## BOTENTEILCHEN UND HIGGS-TEILCHEN

Name	Nachweis	Masse	$Z^1$	$\vec{C}^2$	$I^3$	Mittlere Lebensdauer	Mittlere Reichweite
Z-Teilchen 	1983	$\sim 91\,200 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	0	$3 \cdot 10^{-25} \text{s}$	$10^{-18} \text{m}$
$W^+$ -Teilchen 	1983	$\sim 80\,400 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	+1	farblos $\vec{0}$	+1	$3 \cdot 10^{-25} \text{s}$	$10^{-18} \text{m}$
$W^-$ -Teilchen 	1983	$\sim 80\,400 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	-1	farblos $\vec{0}$	-1	$3 \cdot 10^{-25} \text{s}$	$10^{-18} \text{m}$
Photon 	1905	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	0	unbegrenzt	unbegrenzt
Higgs-Teilchen 	2012	$\sim 125\,000 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	$-\frac{1}{2}$	$2 \cdot 10^{-22} \text{s}$	

Name	Nachweis	Masse	$Z^1$	$\vec{C}^2$	$I^3$	Mittlere Lebensdauer	Mittlere Reichweite
Gluon 	1979	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	rot $\rightarrow$ + anti-grün $\leftarrow$ = $\rightarrow$ $\leftarrow$	0	unbegrenzt	$10^{-15} \text{m}$
Gluon 	1979	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	rot $\rightarrow$ + anti-blau $\uparrow$ = $\rightarrow$ $\uparrow$	0	unbegrenzt	$10^{-15} \text{m}$
Gluon 	1979	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	grün $\leftarrow$ + anti-rot $\leftarrow$ = $\rightarrow$ $\leftarrow$	0	unbegrenzt	$10^{-15} \text{m}$
Gluon 	1979	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	grün $\leftarrow$ + anti-blau $\uparrow$ = $\leftarrow$ $\uparrow$	0	unbegrenzt	$10^{-15} \text{m}$
Gluon 	1979	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	blau $\downarrow$ + anti-rot $\leftarrow$ = $\leftarrow$ $\downarrow$	0	unbegrenzt	$10^{-15} \text{m}$
Gluon 	1979	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	blau $\downarrow$ + anti-grün $\leftarrow$ = $\leftarrow$ $\downarrow$	0	unbegrenzt	$10^{-15} \text{m}$
Gluon 	1979	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	rot $\rightarrow$ + anti-rot $\leftarrow$ oder grün $\leftarrow$ + anti-grün $\rightarrow$ = $\rightarrow$ $\leftarrow$	0	unbegrenzt	$10^{-15} \text{m}$
Gluon 	1979	$0 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	rot $\rightarrow$ + anti-rot $\leftarrow$ oder grün $\leftarrow$ + anti-grün $\rightarrow$ oder blau $\downarrow$ + anti-blau $\uparrow$ = $\rightarrow$ $\leftarrow$	0	unbegrenzt	$10^{-15} \text{m}$

<sup>1</sup> $Z$  elektrische Ladungszahl, <sup>2</sup> $\vec{C}$  starker Farbladungsvektor, <sup>3</sup> $I$  schwache Ladungszahl

































## MATERIETEILCHEN

Name	Nachweis	Masse	Z <sup>1</sup>	$\vec{C}^2$	I <sup>3</sup>	Mittlere Lebensdauer
Up-Quark 	1969	$\sim 2 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$+\frac{2}{3}$	rot , grün , oder blau	$+\frac{1}{2}$	unbegrenzt
Down-Quark 	1969	$\sim 5 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$-\frac{1}{3}$	rot , grün , oder blau	$-\frac{1}{2}$	880 s
Charm-Quark 	1974	$\sim 1\,300 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$+\frac{2}{3}$	rot , grün , oder blau	$+\frac{1}{2}$	$10^{-12}$ s
Strange-Quark 	1969	$\sim 100 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$-\frac{1}{3}$	rot , grün , oder blau	$-\frac{1}{2}$	$5 \cdot 10^{-8}$ s
Top-Quark 	1995	$\sim 173\,000 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$+\frac{2}{3}$	rot , grün , oder blau	$+\frac{1}{2}$	$6 \cdot 10^{-25}$ s
Bottom-Quark 	1977	$\sim 4\,200 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$-\frac{1}{3}$	rot , grün , oder blau	$-\frac{1}{2}$	$2 \cdot 10^{-12}$ s
Elektron-Neutrino 	1956	$< 0,000\,000\,1 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	$+\frac{1}{2}$	undefiniert
Elektron 	1897	$0,511 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	-1	farblos $\vec{0}$	$-\frac{1}{2}$	unbegrenzt
Myon-Neutrino 	1962	$< 0,000\,000\,1 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	$+\frac{1}{2}$	undefiniert
Myon 	1937	$106 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	-1	farblos $\vec{0}$	$-\frac{1}{2}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$ s
Tau-Neutrino 	2000	$< 0,000\,000\,1 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	$+\frac{1}{2}$	undefiniert
Tauon 	1975	$1777 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	-1	farblos $\vec{0}$	$-\frac{1}{2}$	$2,9 \cdot 10^{-13}$ s

<sup>1</sup>Z elektrische Ladungszahl, <sup>2</sup> $\vec{C}$  starker Farbladungsvektor, <sup>3</sup>I schwache Ladungszahl



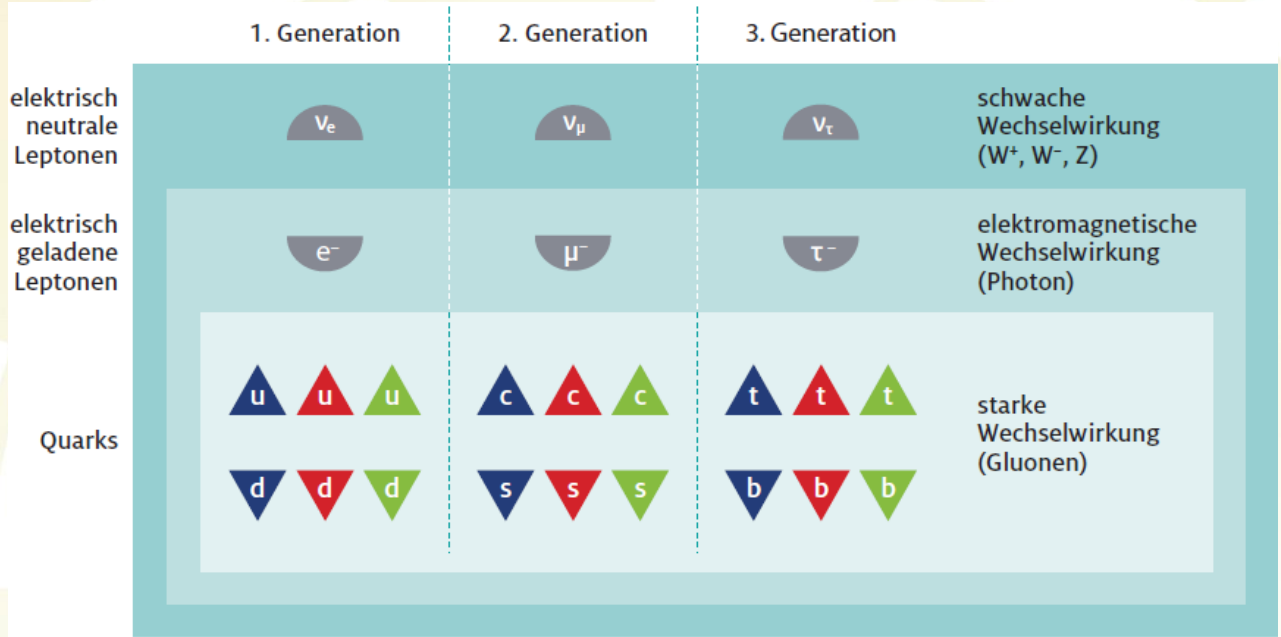
## ANTI-MATERIETEILCHEN

Name	Nachweis	Masse	Z <sup>1</sup>	$\vec{C}^2$	I <sup>3</sup>	Mittlere Lebensdauer
Anti-Up-Quark 	1969	$\sim 2 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$-\frac{2}{3}$	anti-rot  , anti-grün  oder anti-blau 	$-\frac{1}{2}$	unbegrenzt
Anti-Down-Quark 	1969	$\sim 5 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$+\frac{1}{3}$	anti-rot  , anti-grün  oder anti-blau 	$+\frac{1}{2}$	880 s
Anti-Charm-Quark 	1974	$\sim 1300 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$-\frac{2}{3}$	anti-rot  , anti-grün  oder anti-blau 	$-\frac{1}{2}$	$10^{-12}$ s
Anti-Strange-Quark 	1969	$\sim 100 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$+\frac{1}{3}$	anti-rot  , anti-grün  oder anti-blau 	$+\frac{1}{2}$	$5 \cdot 10^{-8}$ s
Anti-Top-Quark 	1995	$\sim 173\,000 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$-\frac{2}{3}$	anti-rot  , anti-grün  oder anti-blau 	$-\frac{1}{2}$	$6 \cdot 10^{-25}$ s
Anti-Bottom-Quark 	1977	$\sim 4\,200 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	$+\frac{1}{3}$	anti-rot  , anti-grün  oder anti-blau 	$+\frac{1}{2}$	$2 \cdot 10^{-12}$ s
Anti-Elektron-Neutrino 	1956	$< 0,000\,000\,1 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	$-\frac{1}{2}$	undefiniert
Positron 	1932	$0,511 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	+1	farblos $\vec{0}$	$+\frac{1}{2}$	unbegrenzt
Anti-Myon-Neutrino 	1962	$< 0,000\,000\,1 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	$-\frac{1}{2}$	undefiniert
Anti-Myon 	1937	$106 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	+1	farblos $\vec{0}$	$+\frac{1}{2}$	$2,2 \cdot 10^{-6}$ s
Anti-Tau-Neutrino 	2000	$< 0,000\,000\,1 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	0	farblos $\vec{0}$	$-\frac{1}{2}$	undefiniert
Anti-Tauon 	1975	$1777 \frac{\text{MeV}}{c^2}$	+1	farblos $\vec{0}$	$+\frac{1}{2}$	$2,9 \cdot 10^{-13}$ s

<sup>1</sup>Z elektrische Ladungszahl, <sup>2</sup> $\vec{C}$  starker Farbladungsvektor, <sup>3</sup>I schwache Ladungszahl



## GENERATIONEN DER MATERIEPARTIKELN



## GENERATIONEN DER ANTI-MATERIEPARTIKELN

