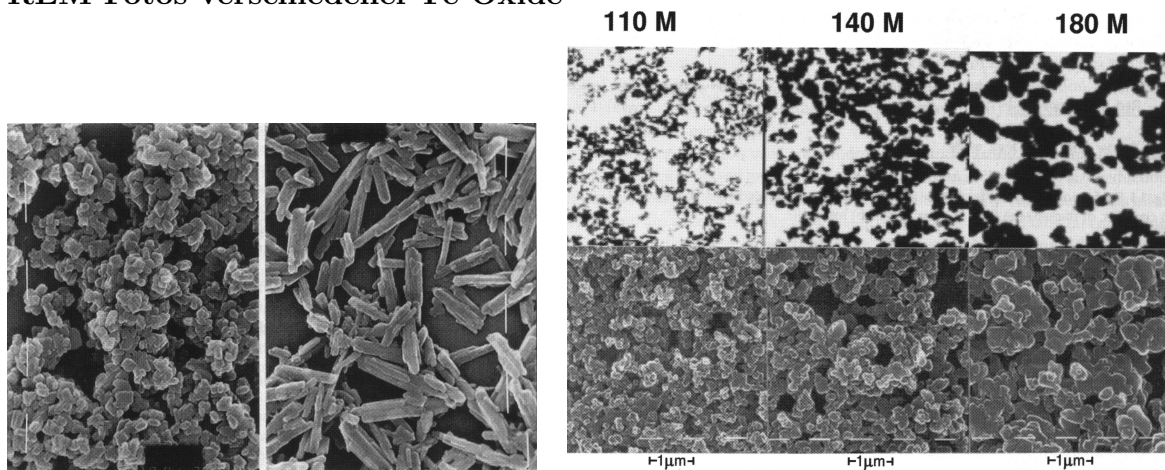


## 6.2. Eisenoxid-Pigmente (Forts.)

Farbe	Gl.-Nr.	Reaktion	Prozess
rot	1a	$6 \text{FeSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} + \frac{3}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2 \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6 \text{H}_2\text{O}$	Copperas-
	1b	$2 \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 6 \text{SO}_3$	Prozess
	2	$2 \text{Fe}_3\text{O}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{Fe}_2\text{O}_3$	Calcinierung
	3	$2 \text{FeO}(\text{OH}) \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$	Calcinierung
	4	$2 \text{FeCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 4 \text{HCl}$	Ruthner-Pr.
gelb	5	$2 \text{FeSO}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2 + 4 \text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 2 \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$	Fällung
	6	$2 \text{FeSO}_4 + 4\text{NaOH} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow 2 \alpha\text{-FeO}(\text{OH}) + 2 \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Fällung
	7a	$2 \text{Fe} + 2 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2 \text{FeSO}_4 + 2 \text{H}_2$	(Pennimann-
	7b	$2 \text{FeSO}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2 + 3 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \alpha\text{-FeO}(\text{OH}) + 2 \text{H}_2\text{SO}_4$	Prozesse
	7c	$2 \text{Fe} + \frac{1}{2} \text{O}_2 + 3 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \alpha\text{-FeO}(\text{OH}) + 2 \text{H}_2$	(wässr.)
orange	8	$2 \text{Fe} + \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \alpha\text{-FeO}(\text{OH}) + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	Laux-Pr.
	9	$2 \text{FeSO}_4 + 4 \text{NaOH} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow 2 \gamma\text{-FeO}(\text{OH}) + 2 \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Fällung
schwarz	10	$3 \text{FeSO}_4 + 6 \text{NaOH} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + 3 \text{Na}_2\text{SO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$	einst. Fäll.
	11	$2 \text{FeO}(\text{OH}) + \text{FeSO}_4 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$	zweist. Fäll.
	12	$9 \text{Fe} + 4 \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 3 \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4 \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	Laux-Proz.
	13	$3 \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$	Reduktion
braun	14	$2 \text{Fe}_3\text{O}_4 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow 3 \gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$	Calcinierung
	15	$3 \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{MnO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow (\text{Fe}_{11}, \text{Mn})\text{O}_{18}$	Calcinierung

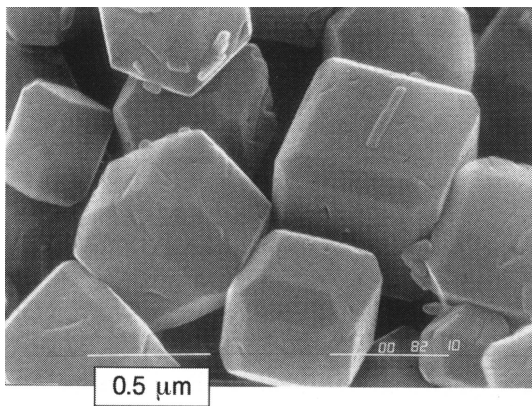
Reaktionsgleichungen zur Herstellung von Fe-Oxid-Pigmenten

## REM-Fotos verschiedener Fe-Oxide

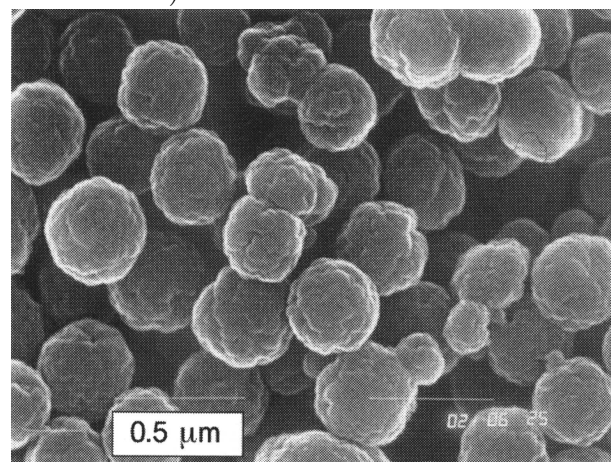


Goethit ( $\alpha\text{-FeOOH}$ )

$\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$  (Hämatit) (links: Bayferrox 110 (Rot mit leichtem Gelbstich); mitte: Bayferrox 140 (Rot); rechts: Bayferrox 180 (Rot mit Violetstich))



$\text{Fe}_3\text{O}_4$  für die Anwendung als Kopierer-Toner



$\text{Fe}_3\text{O}_4$  für die Anwendung als Kopierer-Toner