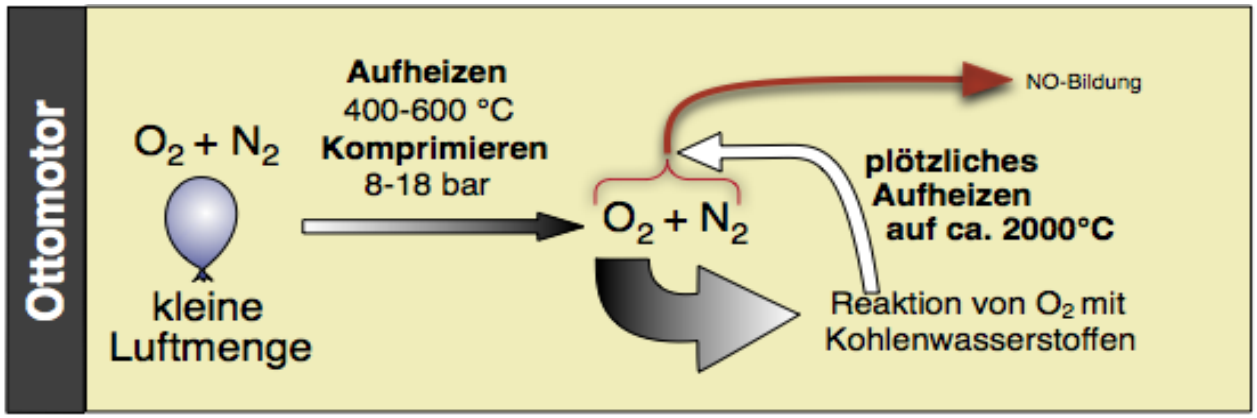
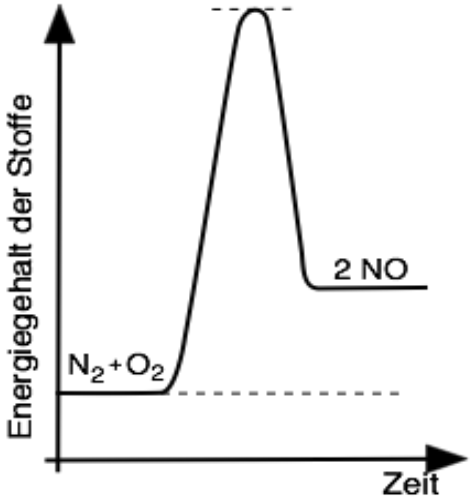
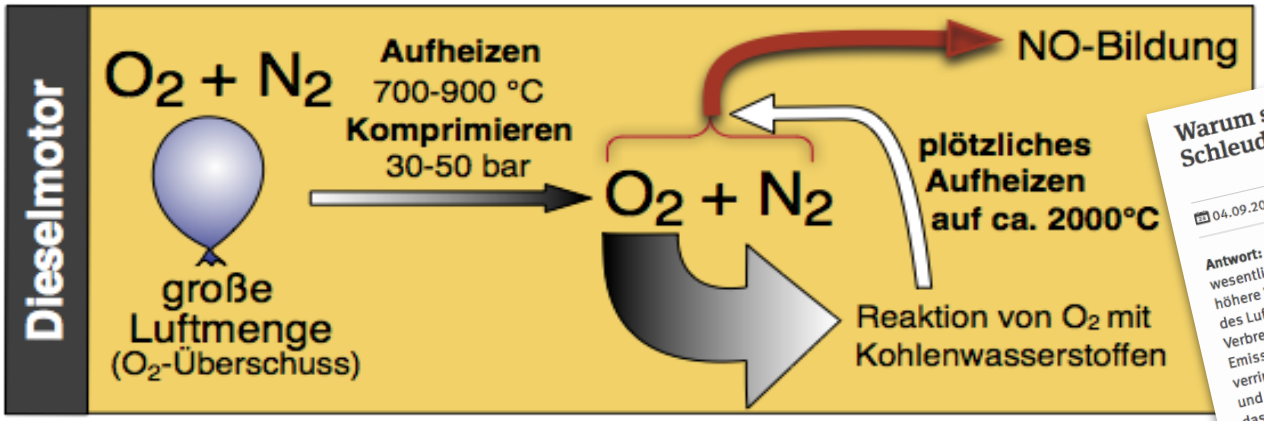
Gleichgewichtsreaktion im Zylinderraum

$$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2\,NO \quad \Delta > 0$$







Warum sind Dieselmotoren „NOx- und NO2-Schleudern"?

04.09.2013 ★326 mal als hilfreich bewertet

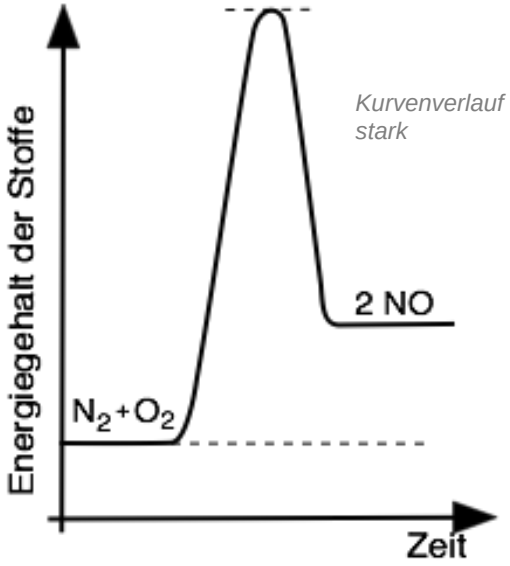
Antwort: Dieselmotoren erzeugen – bei Turboaufladung besonders stark – prozessbedingt wesentlich mehr NO_x als Ottomotoren. Der permanent hohe Luftüberschuss in der Flamme und höhere Verbrennungstemperaturen begünstigen die chemischen Reaktionen, die zur Oxidation des Luftstickstoffs führen. Hinzu kommt, dass aufgrund des höheren Luftanteils während der Verbrennung kein Dreiwegekatalysator wie beim Ottomotor eingesetzt werden kann. Um die Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) und unverbrannten Kohlenwasserstoffen (HC) zu verringern und die vorgegebenen Grenzwerte sicher einzuhalten, wurden vorrangig bei Euro-2 und -3 Diesel-Pkw Oxidationskatalysatoren im Abgasstrang eingesetzt. Diese wandeln auch das im Motor primär entstandene NO (je nach Zusammensetzung des Katalysators unterschiedlich stark) in NO_2 um; der direkt emittierte NO_2-Anteil steigt an.

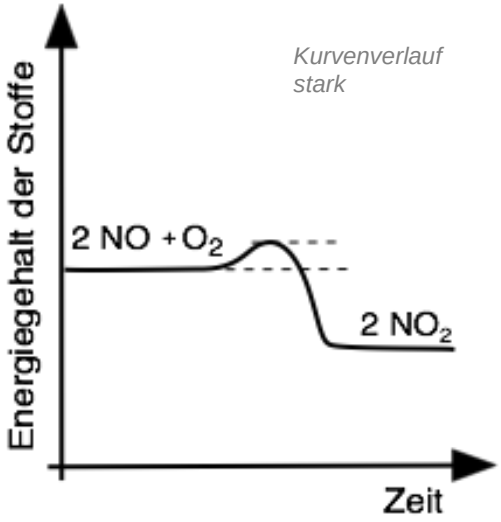
Andreas Böhm im Team LNCU für Sinus/QUA-LiS NRW, 2019. Alle Materialien und Abbildungen, sofern nicht anders gekennzeichnet, unter CC-BY-SA 4.0.

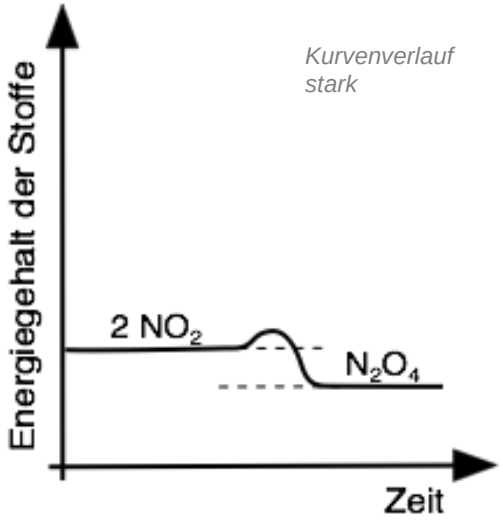
Gleichgewichte in Autoabgasen - Stickoxide

(ohne Katalysatorwirkung)

vorherrschende Gleichgewichtsreaktion im Zylinderraum	vorherrschende Gleichgewichtsreaktion beim Austritt der Abgase aus dem Auspuff	vorherrschende Gleichgewichtsreaktion in der Luft
$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2\ NO \quad \Delta H>0$	$2\ NO + O_2 \rightleftharpoons 2\ NO_2 \quad \Delta H<0$	$2\ NO_2 \rightleftharpoons 2\ N_2O_4 \quad \Delta H<0$



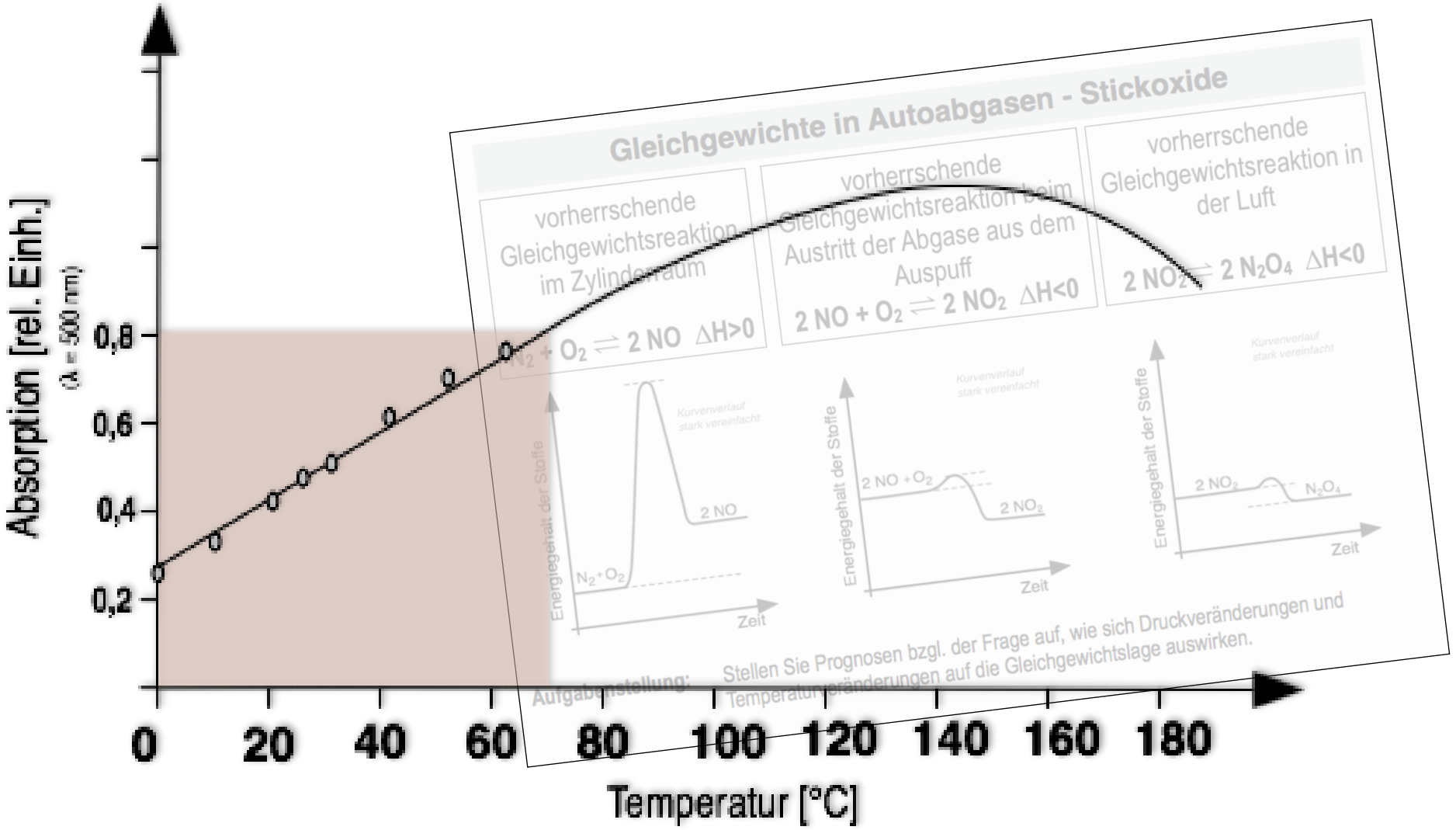




Andreas Böhm im Team LNCU für Sinus/QUA-LiS NRW, 2019. Alle Materialien und Abbildungen, sofern nicht anders gekennzeichnet, unter CC-BY-SA 4.0.

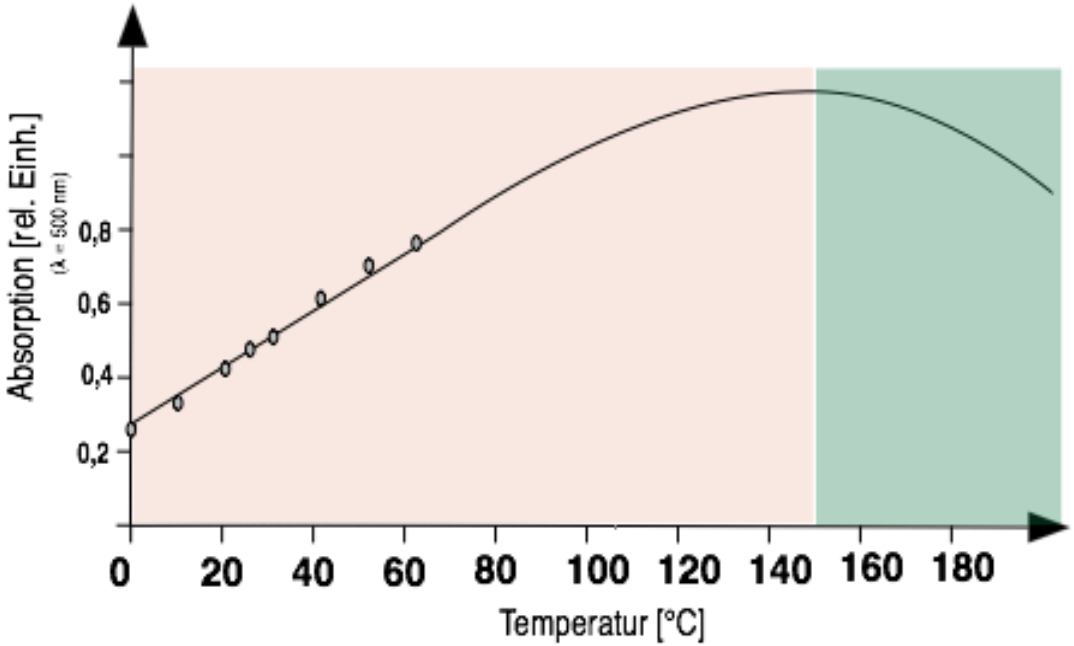
Aufgabenstellung: Stellen Sie Prognosen bzgl. der Frage auf, wie sich Druckveränderungen und Temperaturveränderungen auf die Gleichgewichtslage auswirken.

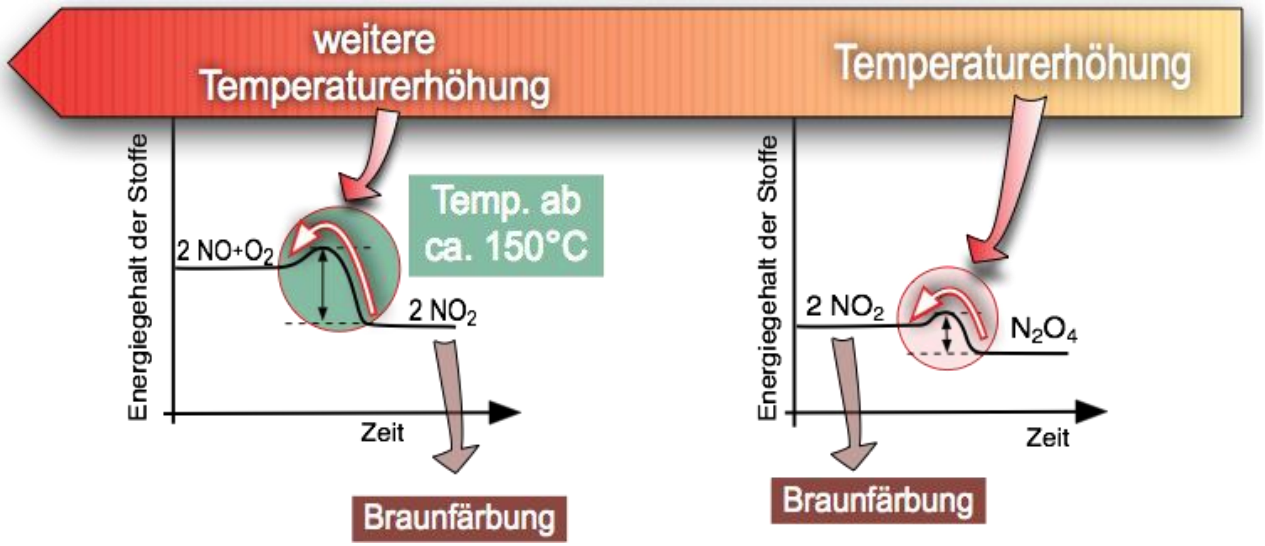
Andreas Böhm im Team LNCU für Sinus/QUA-LiS NRW, 2019. Alle Materialien und Abbildungen, sofern nicht anders gekennzeichnet, unter CC-BY-SA 4.0.



Andreas Böhm im Team LNCU für Sinus/QUA-LiS NRW, 2019. Alle Materialien und Abbildungen, sofern nicht anders gekennzeichnet, unter CC-BY-SA 4.0.

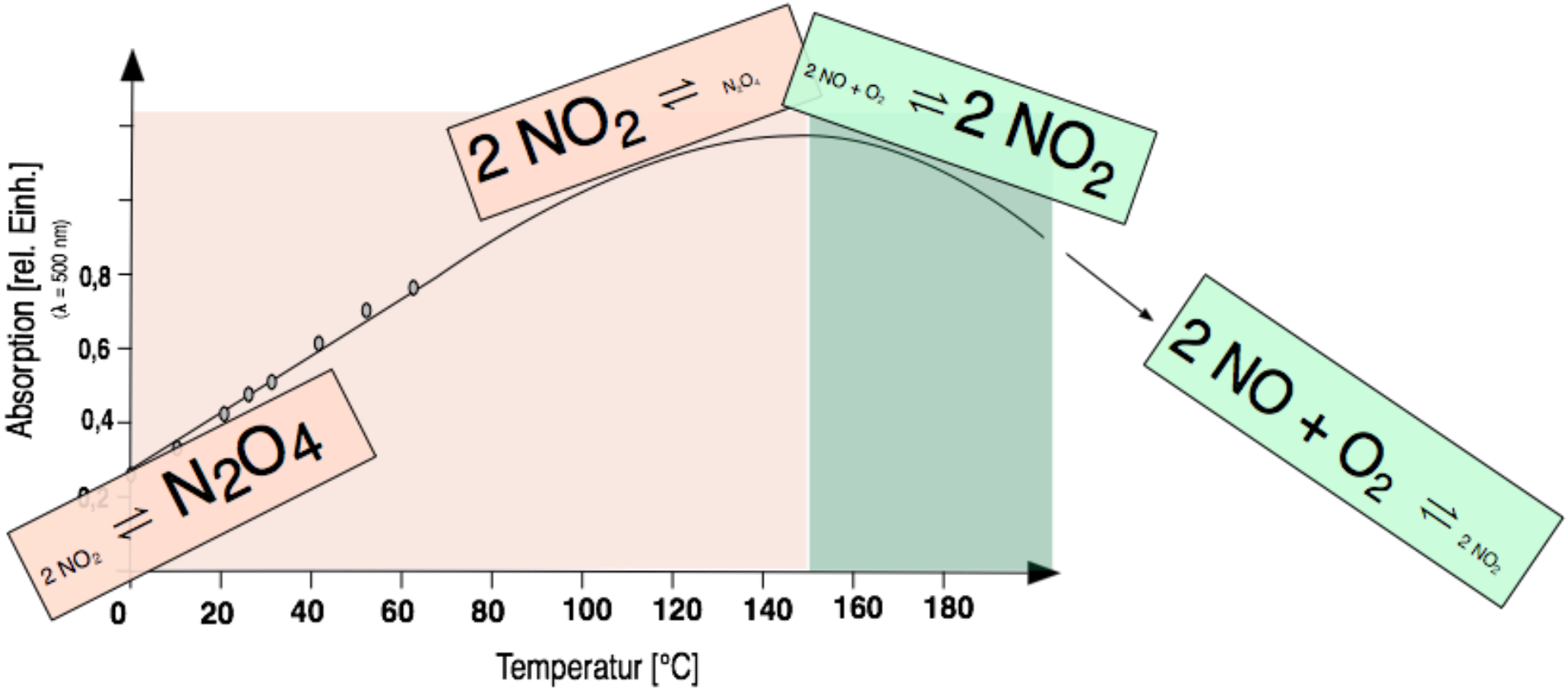
Folien zum Arbeitsblatt Stickoxid-Gleichgewichte





Andreas Böhm im Team LNCU für Sinus/QUA-LiS NRW, 2019. Alle Materialien und Abbildungen, sofern nicht anders gekennzeichnet, unter CC-BY-SA 4.0.

Folien zum Arbeitsblatt Stickoxid-Gleichgewichte



Andreas Böhm im Team LNCU für Sinus/QUA-LiS NRW, 2019. Alle Materialien und Abbildungen, sofern nicht anders gekennzeichnet, unter CC-BY-SA 4.0.