

## 4 Indikatoren-Steckbrief Stickstoffoxid (NOx)

<b>Definition</b>	<p>Stickstoffoxide ist eine Sammelbezeichnung für die gasförmigen Oxide des Stickstoffs. Sie werden auch mit NOx abgekürzt, da es auf Grund der vielen Oxidationsstufen des Stickstoffs mehrere Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen gibt. Manchmal wird die Abkürzung NOx auch für die so genannten „Nitrosen Gase“ verwendet. Nitrose Gase ist die Trivialbezeichnung für das Gemisch aus Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO2).</p>																																								
<b>Erläuterungen</b>	<p>Die Stickstoffoxide bilden sich aus den Elementen nur unter äußerem Zwang (Energiezufuhr). Mit Ausnahme des Lachgases verhalten sie sich gegenüber Wasser (beispielsweise in der Atmosphäre) als Säurebildner. Unter anderem wegen dieser Säurebildung (auf den Schleimhäuten) wirken sie reizend und giftig. Lachgas wird bei technischen und landwirtschaftlichen Prozessen unbeabsichtigt in die Atmosphäre abgegeben. Dort wirkt es als Treibhausgas und „Ozonkiller“.</p> <p>Nitrose Gase entstehen unter anderem bei der Reaktion von Salpetersäure (HNO3) mit organischen Stoffen oder Metallen. (Entstehung von saurem Regen). Eine weitere Quelle für Stickoxide sind Abgase, die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie beispielsweise Kohle oder Öl, entstehen.</p> <p>Die typisch rotbraunen Dämpfe der nitrosen Gase werden im Wesentlichen durch das Stickstoffdioxid (NO2) hervorgerufen. Nitrose Gase haben einen charakteristischen stechenden Geruch und können mit Verzögerung von mehr als 24 Stunden nach dem Einatmen noch zu einem Lungenödem führen.</p>																																								
<b>Grenz-, Ziel- und Schwellenwerte</b>	<p><b>Grenz-, Ziel- und Schwellenwerte zur Beurteilung der Luftqualität</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grenzwert <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></th> <th>Zul. Überschreitungen</th> <th>Mittelungszeitraum</th> <th>Schutzziel</th> <th>Vorschrift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td></td> <td>Jahr</td> <td>Schutz der Vegetation</td> <td>§ 3 Abs. 6 der 22. BImSchV v. 11.09.2002 zuletzt geändert durch VO v.27.09.2007</td> </tr> </tbody> </table>	Grenzwert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zul. Überschreitungen	Mittelungszeitraum	Schutzziel	Vorschrift	30		Jahr	Schutz der Vegetation	§ 3 Abs. 6 der 22. BImSchV v. 11.09.2002 zuletzt geändert durch VO v.27.09.2007																														
Grenzwert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zul. Überschreitungen	Mittelungszeitraum	Schutzziel	Vorschrift																																					
30		Jahr	Schutz der Vegetation	§ 3 Abs. 6 der 22. BImSchV v. 11.09.2002 zuletzt geändert durch VO v.27.09.2007																																					
<b>NOx</b>																																									
<b>Situation Kaiserslautern</b>	<table border="1"> <caption>NOx-Konzentration (g/m³)</caption> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>Rathaus</th> <th>Marienplatz</th> <th>Grenzwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2002</td><td>54</td><td>78</td><td>30</td></tr> <tr><td>2003</td><td>56</td><td>76</td><td>30</td></tr> <tr><td>2004</td><td>47</td><td>67</td><td>30</td></tr> <tr><td>2005</td><td>49</td><td>70</td><td>30</td></tr> <tr><td>2006</td><td>52</td><td>71</td><td>30</td></tr> <tr><td>2007</td><td>49</td><td>64</td><td>30</td></tr> <tr><td>2008</td><td>43</td><td>64</td><td>30</td></tr> <tr><td>2009</td><td>45</td><td>69</td><td>30</td></tr> <tr><td>2010</td><td>43</td><td>64</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	Jahr	Rathaus	Marienplatz	Grenzwert	2002	54	78	30	2003	56	76	30	2004	47	67	30	2005	49	70	30	2006	52	71	30	2007	49	64	30	2008	43	64	30	2009	45	69	30	2010	43	64	30
Jahr	Rathaus	Marienplatz	Grenzwert																																						
2002	54	78	30																																						
2003	56	76	30																																						
2004	47	67	30																																						
2005	49	70	30																																						
2006	52	71	30																																						
2007	49	64	30																																						
2008	43	64	30																																						
2009	45	69	30																																						
2010	43	64	30																																						
<b>Ist-Wert 2006</b> <b>2007</b> <b>2008</b> <b>2009</b> <b>2010</b>	<p>Rathaus 52, Marienplatz 71  Rathaus 49, Marienplatz 64  Rathaus 49, Marienplatz 64  Rathaus 45, Marienplatz 69  Rathaus 43, Marienplatz 64</p>																																								
<b>Anmerkung</b>	<p>NOx wird im ökoBudget als Parameter mitgeführt.</p>																																								