



**Malena Maira Gwerder**

Gymnasium am Münsterplatz, Basel

**Statement:** *Während der Durchführung des praktischen Teiles meiner Maturaarbeit im Kinderspital Basel habe ich sehr viele Sachen gelernt und Erfahrungen gesammelt. Es war eine sehr spannende und bereichernde Zeit.*

Ort und Datum: Basel, 18/01/2018

## Die akuten Auswirkungen erhöhter Ozonbelastung auf den menschlichen Körper

**Untertitel:** Die durch Ozonbelastung herbeigeführten Veränderungen der Lungenfunktion sowie der Entzündungsmediatoren in der nasalen Mukosa und im Blutplasma

**Lead/Einführung:** Hohe Ozonbelastung führt zu körperlichen Reaktionen. Studien belegen den Zusammenhang zwischen Ozon und eingeschränkter Lungenfunktion sowie akuten Entzündungsreaktionen im Atemtrakt, die sich unter anderem durch die Erhöhung der Entzündungsmediatoren wie Interleukin 8 (IL-8) manifestieren. Neuere Erkenntnisse belegen, dass langfristig erhöhte Ozonkonzentrationen mit steigender Erkrankungsrate im Bereich Atemwege und Herz-Kreislauf sowie höherer Mortalität einhergehen.

**Zusammenfassung:** Ziel dieser Arbeit war es, die Problematik der hohen Ozonbelastung und vor allem die daraus resultierenden akuten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit anhand eines praktischen Versuches unter natürlichen Bedingungen darzustellen. Dabei wurde den gleichen Versuchspersonen an zwei Messtagen, einerseits mit tiefer und andererseits mit hoher Ozonbelastung, vor, direkt nach und zwei Stunden nach körperlicher Anstrengung (Joggen) die Lungenfunktion (Einsekundenkapazität) gemessen, Proben der nasalen Schleimhaut gewonnen und Blut abgenommen. Die nasale Schleimhaut wurde mittels der relativ neuen Methode *Synthetic Absorptive Matrix* entnommen. Die Plasma- und Mukosaproben wurde anschliessend mit dem *Sandwich ELISA*, einer quantitativen Proteinanalyse, auf die Menge von IL-8 Molekülen untersucht. Die Resultate zeigen am Tag mit hoher Ozonbelastung eine statistisch signifikant tiefere Einsekundenkapazität direkt nach der Ozonexposition, während der erwartete Anstieg der Entzündungswerte erstaunlicherweise am Tag mit erhöhter Ozonbelastung ausblieb. Grund dafür könnten andere Umwelteinflüsse, sowie die ebenfalls erhöhte Feinstaubbelastung sein.