

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Der historische Rahmen des Vortrags über die ersten Gasstoffwechseluntersuchungen am ruhenden und körperlich belasteten Menschen – gehalten von A. L. Lavoisier am 13. November 1790	8
2.1.	Die öffentliche Sitzung der Académie des sciences de Paris vom 13. November 1790	8
2.2.	Der Verfasser der Denkschrift "Sur la respiration animale" und sein Assistent	11
2.2.1.	Biographie Antoine Laurent Lavoisiers (1743-1794)	11
2.2.2.	Biographie Armand Seguins (1767-1835)	18
3.	Theoretische Grundlagen und Ergebnisse der Lavoisierschen Gasstoffwechseluntersuchungen am Menschen	29
3.1.	Lavoisiers Vorstellungen von der chemischen Zusammensetzung der Gase	30
3.2.	Lavoisiers Theorie der tierischen Atmung	31
3.3.	Ergebnisse der Gasstoffwechseluntersuchungen am Menschen	33
3.4.	Historischer Exkurs: Frühere Versuche zur quantitativen Erfassung des menschlichen Atemluftbedarfs	37
4.	Die experimentelle Methode der Gasstoffwechseluntersuchungen – Befunde in den schriftlichen und bildlichen Quellen	45
4.1.	Die schriftlichen Quellen	46
4.1.1.	Der erste Bericht über die Gasstoffwechseluntersuchungen vom 13. November 1790	46
4.1.2.	Lavoisiers Brief an Joseph Black vom 13. November 1790	50
4.1.3.	Der zweite Bericht über die Gasstoffwechseluntersuchungen ("Second Mémoire sur la respiration")	51
4.1.4.	Seguins Bericht über sein Phosphoreudiometer ("Mémoire sur l'audiométrie")	53
4.1.5.	Seguins Bericht über die Gasstoffwechseluntersuchungen vor der Société philomathique de Paris	54
4.1.6.	Seguins "Mémoire sur la salubrité et l'insalubrité de l'air atmosphérique, dans ses divers degrés de pureté"	55
4.2.	Die bildlichen Quellen	57
4.2.1.	Marie Lavoisiers Illustration des Ruheversuchs	58
4.2.2.	Marie Lavoisiers Illustration des Arbeitsversuchs	60
4.2.3.	Kritik der bildlichen Quellen	63

5.	<b>Struktur- und Funktionsanalyse des im Bild überlieferten Versuchsaufbaus</b>	65
5.1.	Analyse der Apparaturen in Marie Lavoisiers Illustration des Ruheversuchs	68
5.1.1.	Die Gesichtsmaske	68
5.1.2.	Das Atemrohr mit der maskennahen Dose	70
5.1.3.	Der große Glasballon im Zentrum der Respirationsanlage	76
5.1.4.	Die pneumatische Wanne	84
5.1.5.	Die Handlungen der am Ruheversuch beteiligten Personen	85
5.2.	Analyse der Apparaturen in Marie Lavoisiers Illustration des Arbeitsversuchs	90
5.2.1.	Die Gesichtsmaske	90
5.2.2.	Das Atemrohr mit der U-förmigen Apparatur	90
5.2.3.	Die pneumatische Wanne mit Standbeinen	92
5.2.4.	Die Geräte auf dem Sims der pneumatischen Wanne	94
5.2.5.	Die Handlungen der am Arbeitsversuch beteiligten Personen	96
5.2.6.	Die ergometrische Apparatur	97
5.2.7.	Die Ramsdensche Elektrisiermaschine	102
6.	<b>Methodische Aspekte der Versuchsdurchführung - eine Erörterung</b>	107
6.1.	Die chemische Zusammensetzung der Inspirationsluft	108
6.2.	Die Lokalisation der Inspirationsluftquelle	124
6.3.	Der Modus der Inspirationsluftzufuhr	131
6.4.	Die Absorption der Kohlensäure	143
6.5.	Die quantitative Bestimmung des Sauerstoffverbrauchs	152
6.6.	Die körperliche Belastung beim Arbeitsversuch	165
7.	<b>Die Durchführung der Gasstoffwechseluntersuchungen - Versuch einer Rekonstruktion</b>	171
7.1.	Die Durchführung der Gasstoffwechseluntersuchungen in Ruhe - ausgehend von Marie Lavoisiers Illustration des Ruheversuchs	171
7.2.	Die Durchführung der Gasstoffwechseluntersuchungen unter körperlicher Belastung - ausgehend von Marie Lavoisiers Illustration des Arbeitsversuchs	176
7.3.	Die Durchführung der Gasstoffwechseluntersuchungen mit dem Kreislaufapparat - ausgehend von Seguins Versuchsbeschreibung im <i>Mémoire über die Verträglichkeit der atmosphärischen Luft</i>	180
8.	<b>Zusammenfassung - Summary - Résumé</b>	185
8.1.	Zusammenfassung	185
8.1.	Summary	189
8.2.	Résumé	193
9.	<b>Anhang</b>	197
9.1.	Bibliographie	197
9.2.	Archivalien	211
9.3.	Bildnachweise	212
9.4.	Adressenverzeichnis	214