

## Inhaltsverzeichnis

<b>INHALTSVERZEICHNIS.....</b>	<b>I</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>IV</b>
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2 LITERATURÜBERSICHT.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Milch .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.1 Definition von Milch .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.2 Rohmilch.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Milchbearbeitung.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.1 Reinigung .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.2 Thermisierung.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.3 Entrahmung.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2.4 Fettstandardisierung.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.5 Homogenisierung .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.6 Pasteurisation und Ultrahocherhitzung .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Pasteurisierte Milch – traditionell hergestellt.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4 Pasteurisierte Milch - ESL-Milch.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4.1 Herstellung und Eigenschaften von ESL-Milch .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4.2 Wirtschaftliche Bedeutung von ESL-Milch in Deutschland .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4.3 Herstellungsverfahren von ESL-Milch in Deutschland .....</b>	<b>19</b>
<b>2.4.3.1 Hoyerhitzung .....</b>	<b>19</b>
<b>2.4.3.2 Mikrofiltration .....</b>	<b>25</b>
<b>2.4.3.3 Tiefenfiltration .....</b>	<b>31</b>
<b>2.4.3.4 Bakteriologische Qualitätsparameter .....</b>	<b>33</b>
<b>2.5 UHT-Milch.....</b>	<b>37</b>
<b>2.6 Abfüllung/Kühlung .....</b>	<b>39</b>
<b>2.7 Mikrobiologische Qualitätsparameter .....</b>	<b>41</b>
<b>2.7.1 Coliforme Bakterien .....</b>	<b>41</b>
<b>2.7.2 Escherichia coli.....</b>	<b>44</b>
<b>2.7.3 Gesamtkeimzahl.....</b>	<b>48</b>

<b>3 MATERIAL UND METHODEN .....</b>	<b>49</b>
<b>3.1 Materialien .....</b>	<b>49</b>
<b>3.1.1 Probenmaterial .....</b>	<b>49</b>
<b>3.1.2 Nährböden und Reagenzien .....</b>	<b>51</b>
<b>3.1.3 Labgeräte und Verbrauchsmaterial .....</b>	<b>52</b>
<b>3.2 Methoden .....</b>	<b>54</b>
<b>3.2.1 Probenahme .....</b>	<b>54</b>
<b>3.2.2 Spezifische Untersuchungsverfahren .....</b>	<b>54</b>
<b>3.2.3 Quantitative Bestimmung der Gesamtkeimzahl .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2.4 Quantitative Bestimmung von <i>E. coli</i> und coliformen Keimen .....</b>	<b>57</b>
<b>3.2.5 Nachweis des Enzyms alkalische Phosphatase .....</b>	<b>58</b>
<b>3.2.6 Nachweis des Enzyms Lactoperoxidase .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2.7 Statistische Verfahren .....</b>	<b>61</b>
<b>4 ERGEBNISSE .....</b>	<b>63</b>
<b>4.1 Untersuchungen ohne vorherige Inkubation .....</b>	<b>63</b>
<b>4.1.1 Nachweis des Enzyms alkalische Phosphatase .....</b>	<b>63</b>
<b>4.1.2 Nachweis des Enzyms Lactoperoxidase .....</b>	<b>63</b>
<b>4.1.3 Quantitative Bestimmung der Gesamtkeimzahl .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1.4 Untersuchung auf das Vorhandensein von <i>E. coli</i> und coliformen Keimen .....</b>	<b>67</b>
<b>4.1.5 pH-Wert-Messung .....</b>	<b>68</b>
<b>4.2 Zusatzuntersuchungen nach 24-stündiger Bebrütung bei 37 °C .....</b>	<b>69</b>
<b>4.2.1 Nachweis des Enzyms alkalische Phosphatase .....</b>	<b>69</b>
<b>4.2.2 Nachweis des Enzyms Lactoperoxidase .....</b>	<b>69</b>
<b>4.2.3 Quantitative Bestimmung der Gesamtkeimzahl .....</b>	<b>69</b>
<b>4.2.4 Untersuchung auf das Vorhandensein von <i>E. coli</i> und coliformen Keimen .....</b>	<b>72</b>
<b>4.2.5 pH-Wert-Messung .....</b>	<b>72</b>
<b>4.3 Zusatzuntersuchungen nach 6-tägiger Lagerung bei 21 °C .....</b>	<b>73</b>
<b>4.3.1 Nachweis des Enzyms alkalische Phosphatase .....</b>	<b>73</b>
<b>4.3.2 Nachweis des Enzyms Lactoperoxidase .....</b>	<b>73</b>
<b>4.3.3 Quantitative Bestimmung der Gesamtkeimzahl .....</b>	<b>73</b>
<b>4.3.4 Untersuchung auf das Vorhandensein von <i>E. coli</i> und coliformen Keimen .....</b>	<b>74</b>
<b>4.3.5 pH-Wert-Messung .....</b>	<b>74</b>
<b>4.4 Methodenvergleich einer TMB/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Substratlösung und Traventol® .....</b>	<b>75</b>

<b>5 DISKUSSION .....</b>	<b>78</b>
5.1 Verwendung von TMB/H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> -Substratlösung als Alternative zum Traventol®-Reagenz.....	79
5.2 Aerobe mesophile Gesamtkeimzahl in Konsummilch.....	79
5.3 Vergleich von ESL-MF- und ESL-HE-Milch .....	80
5.4 Inkubation bei 37 °C für 24 Stunden.....	82
5.5 Lagerung bei 21 °C für 6 Tage.....	83
5.6 pH-Werte.....	83
5.7 Vergleich zwischen ökologischer und konventioneller Herstellungsweise.....	83
5.8 <i>E. coli</i> und coliforme Keime in Konsummilch .....	83
5.9 Schlussfolgerungen .....	84
<b>6 ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>86</b>
<b>7 SUMMARY .....</b>	<b>87</b>
<b>8 LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>88</b>
<b>DANKSAGUNG .....</b>	<b>111</b>
<b>ERKLÄRUNG .....</b>	<b>112</b>