

# Inhaltsverzeichnis

---

1. Einleitung.....	9
1.1 Virusinaktivierung im Rahmen therapeutischer Maßnahmen.....	9
1.1.1 Chemotherapie.....	9
1.1.2 Passive Impfung.....	10
1.1.3 Gentherapie.....	10
1.1.4 Grenzen der therapeutischen Maßnahmen.....	10
1.2 Virusinaktivierung von Blutprodukten.....	11
1.3 Virusinaktivierung zu Forschungszwecken.....	11
1.4 Virusinaktivierung zur Impfstoff-Herstellung.....	11
1.5 Virusinaktivierung durch UV-Bestrahlung.....	12
1.5.1 Ultraviolette-Strahlung.....	12
1.5.2 UVA-Strahlung.....	13
1.5.3 PUVA-Therapie.....	13
1.5.4 UVB-Strahlung.....	14
1.5.5 UVC-Strahlung.....	14
2. Zielsetzung.....	15
3. Material.....	16
3.1 Chemikalien.....	16
3.2 Zellanzucht.....	17
3.3 Stammlösungen.....	17
3.4 Antikörper.....	18
3.5 Verbrauchsmaterialien.....	18
3.6 Geräte.....	18

4. Methoden.....	19
4.1 Zellkultivierung.....	19
4.2 Virustitration durch Endpunktverdünnung .....	20
4.3 Verwendete Virus-Arten.....	21
4.4 Bestimmung der HCMV-Virusantigene mit einem Enzym- Immunosorbent Assay.....	21
4.5 Bestimmung der HIV-Virusantigene mit einem Enzym- Immunosorbent Assay.....	22
4.6 Strahlenquellen.....	23
4.6.1 UVA-Strahlenquelle.....	23
4.6.2 UVB-Strahlenquelle .....	23
4.7 Strahlungsintensität und Strahlungsdosis .....	23
4.8 Statische Virusinaktivierung .....	24
4.8.1 Statische Virusinaktivierung durch UVB-Strahlung.....	24
4.8.2 Statische Virusinaktivierung durch UVA/PUVA-Strahlung .....	25
4.9 Dynamische Virusinaktivierung von Vollblut durch UVB- Strahlung.....	25
4.10 Inaktivierung von Bakterien durch UVB-Strahlung.....	26
5. Ergebnisse.....	27
5.1 Konstruktion eines Gerätes zur statischen UVB-Bestrahlung von Flüssigkeiten.....	27
5.1.1 Distanzauswahl zur Strahlungsquelle .....	28
5.1.2 Strahlungsminderung durch Lampenalterung.....	28
5.1.3 Bestimmung der UVB-Strahlungsminderung durch Kunststoff.....	28
5.1.4 Bestimmung der UVB-Strahlungsminderung durch Zellkulturmedium .....	29
5.2 Konstruktion zur dynamischen Bestrahlung von Flüssigkeiten.....	29
5.3 Virusinaktivierung durch UVB-Strahlung.....	31
5.4 Virusinaktivierung durch UVA-Strahlung .....	36
5.5 Dynamische Virusinaktivierung von Vollblut durch UVB- Strahlung.....	37
5.5.1 Optimierte Methode zur Bestimmung der Infektiosität von Viren aus Plasma .....	38
5.5.2 Abschätzung von Blutschädigung durch UVB-Strahlung.....	39
5.6 Inaktivierung von Bakterien durch UVB-Strahlung.....	40

6. Diskussion .....	42
6.1 Virusinaktivierung durch UVA-Strahlung und PUVA-Methode .....	42
6.2 Virusinaktivierung durch UVB-Strahlung.....	44
6.3 HIV-Inaktivierung durch UVB-Strahlung.....	46
6.4 Virusinaktivierung von Vollblut durch UVB-Bestrahlung.....	46
6.5 Bakterien-Inaktivierung durch UVB-Strahlung.....	49
6.6 Eignung von UVB-Strahlung zur Impfstoffherstellung.....	50
6.7 Virusinaktivierung von Blutprodukten durch UVB-Bestrahlung .....	51
6.8 UVB-Virusinaktivierung zu Forschungszwecken.....	52
6.9 Ausblick der Methode.....	52
7. Zusammenfassung und Summary .....	53
8. Literatur.....	55
9. Abkürzungsverzeichnis.....	60