

**Anleitung**  
**zur systematischen Dokumentation**  
**der Körperoberfläche mit dem HEINE DELTA® 20/**  
**DELTA® 20 Plus / DELTA® 20 T Dermatoskopie-System**



Der Dank gilt Herrn Dr. Herbert Kirchesch (Köln, Deutschland), ohne den diese Anleitung nicht entstanden wäre und der zur Entstehung dieser Anleitung wesentlich beigetragen hat.



## Inhalt

Einleitung .....	3
Schnellstart für Eilige: Dermatoskopie mit der Digitalkamera .....	4
1. Grundlagen des HEINE DELTA®20/DELTA®20 PLUS/DELTA®20 T Dermatoskopie-Systems .....	4
1.1 Die Komponenten .....	4
1.2 Technische Voraussetzungen in der Praxis .....	5
1.2.1 Erste Schritte .....	5
1.2.2 Wichtige Einstellungen der Kamera .....	5
1.2.3 Fotografischer Arbeitsplatz .....	6
1.2.4 Praxisbewährte Ausstattung .....	6
1.3 Voreinstellungen der Kamera .....	6
1.3.1 Übersichtsaufnahmen .....	7
1.3.2 Dermatoskopische Aufnahmen .....	7
1.4 Farbabweichungen .....	8
1.5 Probleme beim Fokussieren .....	9
2. Dokumentation der Körperoberfläche .....	9
2.1 Markierung der suspekten Naevi am Patienten durch den Dermatologen .....	9
2.2 Die Teilkörper-Dokumentation .....	10
2.3 Die Ganzkörper-Dokumentation .....	10
2.4 Verwaltung der Bilddaten ohne Spezialsoftware .....	13
2.4.1 Bezeichnungen für Bilddateien .....	13
2.5 Allgemeine Software für die Bilddokumentation .....	14
3. Arbeitsablauf der Bilddokumentation .....	15
4. Literaturverzeichnis .....	15
5. Anhang .....	16
Anhang 1: Körperschema .....	16
Anhang 2: Flussdiagramm für den Arbeitsablauf bei der Bilddokumentation .....	17

## Einleitung

Die Rate der Treffsicherheit bei der Diagnose von Hautveränderungen beträgt etwa 65 % bei weniger erfahrenen Ärzten, bei Dermatologen mit guter Kenntnis etwa 80 % und bei sehr erfahrenen Spezialisten bis zu 90 %, ähnlich wie bei der computergestützten Diagnose. Die unvermeidbare Restunsicherheit, die eine gewisse Großzügigkeit bei der Entscheidung für eine Exzision erforderlich macht, gilt es zu verringern.

Mit der Bilddokumentation pigmentierter Hautstrukturen steht dem Dermatologen eine grundlegende Technik zur Verfügung, die ihm eine ständige Verbesserung der Diagnosesicherheit ermöglicht. Einerseits, weil nur mit einem dokumentierten, dermatologischen Bild des Naevus ein Vergleich des histologischen Befundes mit der eigenen, ärztlichen Diagnose möglich ist. Andererseits, weil eine kontinuierliche Kontrolle bei Nachuntersuchungen erfolgen und damit erst ein sich veränderndes malignes Melanom frühzeitig erkannt werden kann.

Die digitale Fotografie bietet die technischen Voraussetzungen für eine optimale Bilddokumentation in der Dermatologie.

Die Vorteile des HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 **Plus**/DELTA® 20 **T** Dermatoskopie-Systems sind:

- Sofortige Verfügbarkeit der Bilder in sehr guter Qualität, d.h. bessere Information für Arzt und Patienten.
- Erhöhung der Flexibilität bei der Gestaltung der Arbeitsabläufe in der Praxis.
- Durch einfachen Wechsel zwischen Übersichtsaufnahmen und dermatoskopischen Aufnahmen ist die Kamera universell einsetzbar.

Für die Einführung der Bilddokumentation in der dermatologischen Praxis werden neben der ärztlichen Erfahrung in der Differentialdiagnose pigmentierter Hautstrukturen auch technische Kenntnisse im Umgang mit der Kamera benötigt. Insbesondere muss ein systematischer Arbeitsablauf in der Praxis eingeführt werden, nur dann ist eine bestmögliche Bildqualität, Bilddatenverwaltung und eine eindeutige Wiederfindung der Naevi bei Nachuntersuchungen gewährleistet.

Nicht die Einarbeitung in eine neue, spezielle Software ist also der erste Schritt, sondern die Installation eines neuen Arbeitsablaufs in der täglichen Arbeitspraxis. Die vorliegende Anleitung soll diesen „ersten Schritt“ erleichtern und einen effektiven Einsatz des HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 **Plus**/DELTA® 20 **T** Dermatoskopie-Systems ermöglichen.

## Schnellstart für Eilige: Dermatoskopie mit der Digitalkamera

- Montieren Sie den Fotoadapter auf den Objektiv-Anschluss der Kamera.
- Schalten Sie die Kamera ein.
- Stellen Sie den Betriebsmodus ein. (Siehe S. 7)
- Bringen Sie den Fokussiererring des DELTA20/DELTA20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskops in die Position „CAMERA“.
- Verbinden Sie den Fotoadapter mit dem DELTA20/DELTA20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskop und nehmen Sie die Kamera in die linke Hand (Rechtshänder).
- Schalten Sie den Griff des Dermatoskops ein.
- Benetzen Sie die Hautstelle mit geeigneter Immersionsflüssigkeit.
- Setzen Sie die Kontaktscheibe ohne Druck auf die Haut.
- Drücken Sie nun den Auslöser.

Lesen Sie die Gebrauchsanleitung des HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskops und nehmen Sie sich Zeit für die Lektüre der nachfolgenden Erläuterungen.

## 1. Grundlagen des HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskopie-Systems

### 1.1 Die Komponenten

Das DELTA20/DELTA20 Plus/DELTA20 T Dermatoskopie-System besteht aus folgenden Komponenten:

- HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskop, kompatibel zum HEINE-Griffprogramm.
- Kontaktscheiben mit großem Durchmesser (23mm) für DELTA® 20 Plus für Polarisation, mit und ohne Skala. Für DELTA® 20/DELTA20 Plus für Immersion, mit und ohne Skala. Sowie mit kleinem Durchmesser (8mm). Für DELTA® 20 T mit „Toggle“-Funktion zum Umschalten zwischen polarisiertem und nicht-polarisiertem Beleuchtungsmodus, mit und ohne Skala. Sowie mit kleinem Durchmesser (8mm).
- HEINE Verbindungskabel 1,3m lang.
- HEINE-Batterie- oder Ladegriff.
- HEINE-Fotoadapter.
- Digitale Spiegelreflexkamera (aktueller bzw. empfohlener Kameratyp auf Anfrage oder unter [www.heine.com](http://www.heine.com)).

Das **HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskopie-System** ermöglicht mit nur einem Instrument visuelle Untersuchungen, Übersichtsaufnahmen, dermatoskopische Aufnahmen und darüber hinaus eine speziell auf die Bedürfnisse in der Dermatologie abgestimmte Dokumentation digitaler Bilder.

Das **HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskop** bietet aufgrund des großen Lupendurchmessers dem Beobachter ein großes, randscharfes Übersichtsfeld und im Vergleich zu bekannten Dermatoskopen eine wesentlich hellere Beleuchtung mit weißen LED's. Zum Betrieb dient ein 2,5V- oder 3,5V HEINE Batterie- oder Ladegriff.

Die **Kontaktscheiben** sind autoklavierbar. Die große Kontaktscheibe (23mm) wird für normale Untersuchungen, die kleine (8mm) für schlecht zugängliche Körperstellen verwendet.

Das **Verbindungskabel** (Fig. 1) verbindet das HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskop mit dem Griff. Dadurch ergibt sich ein sehr flexibel handhabbares Dermatoskop für die einhändige Anwendung mit einer Digitalkamera.

Die **HEINE BETA® Griffe** (Fig. 1 und 2) sind wahlweise für 2,5V-Batteriebetrieb oder 3,5V-Ladetechnik verfügbar. Sie können mit einer Vielzahl von HEINE Diagnostikinstrumenten verwendet werden.

Der **HEINE Fotoadapter** (Fig. 1 und 2) gewährleistet eine feste Verbindung des Dermatoskops mit einer Digitalkamera. Trotzdem ist das Dermatoskop axial gegenüber der Kamera drehbar. Die Position des Fokussierings ändert sich dabei nicht und gewährleistet dadurch stets scharfe Bilder. Mit einem einfachen Handgriff lässt sich der Fotoadapter am Dermatoskop befestigen und lösen. Damit ist der HEINE Fotoadapter optimal für den praktischen Einsatz geeignet.



**Fig. 1** Kompakte Anordnung mit dem Verbindungskabel



**Fig. 2** Feste Verbindung mit dem Fotoadapter

Die Gebrauchsanweisung für das HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 Plus/DELTA® 20 T und den Fotoadapter enthält wichtige Hinweise zu Handhabung, Reinigung und Betrieb.

## **1.2 Technische Voraussetzungen in der Praxis**

### **1.2.1 Erste Schritte**

Planen Sie gemeinsam mit Ihren Mitarbeitern eine systematische Bild- bzw. Befunddokumentation. Nur so ist eine effektive und routinierte Nutzung dieser Untersuchungsmethode möglich. Neben technischem Verständnis ist die Zuverlässigkeit in der Zusammenarbeit mit Ihren Kollegen und Mitarbeitern von großer Bedeutung.

Machen Sie sich mit den Funktionen Ihrer Kamera vertraut und halten Sie die Gebrauchsanleitung griffbereit. Legen Sie einen systematischen Arbeitsablauf fest (s. Kapitel 3) und üben Sie ihn.

### **1.2.2 Wichtige Einstellungen der Kamera**

Für dermatoskopische Aufnahmen mit bestmöglicher Bildqualität ist die Kenntnis folgender Funktionen wichtig:

- Einstellen von Datum und Zeit: Diese Einstellung ist sehr wichtig für die spätere Bilddokumentation.
- Einstellen der Bildqualität: Je größer die Pixelanzahl, desto höher ist die Bildauflösung, aber desto größer ist auch der Speicherbedarf.
- Einstellen von Empfindlichkeit und Blende: Verwenden Sie für die Fotografie immer die gleiche Empfindlichkeit, um farblich vergleichbare Bildergebnisse zu erhalten.

### 1.2.3 Fotografischer Arbeitsplatz

Der optimale Untersuchungsraum für die Bilddokumentation hat eine freistehende Liege und eine farbneutrale, helle Deckenbeleuchtung. Dies ist wichtig für eine einwandfreie Belichtungsfunktion der Kamera und gewährleistet kontrastreiche Übersichtsbilder im automatischen Betriebsmodus.

Im Allgemeinen reichen die Beleuchtungsverhältnisse in einer ärztlichen Praxis aus. Für Übersichtsaufnahmen abgeschatteter Körperstellen ist eine Zusatzbeleuchtung zweckmäßig, z.B. die HEINE® HL 5000 Untersuchungsleuchte.

Ein PC am Kopfende der Untersuchungsliege erleichtert einen Befundvergleich verschiedener Bilder am Monitor gemeinsam mit dem Patienten bei der Nachuntersuchung.

### 1.2.4 Praxisbewährte Ausstattung

Folgende Geräte sind für die digitale Befunddokumentation empfehlenswert:

- HEINE DELTA® 20/DELTA® 20 Plus/DELTA® 20 T Dermatoskop mit NT 300 Ladestation und BETA-Ladegriff.
- HEINE Fotoadapter für die Verbindung von Kamera und Dermatoskop.
- Digitale Spiegelreflexkamera mit mindestens 3 Mio. Pixel.
- Compact-Flash Speicherkarte (1 GB oder größer).
- Kartenlesegerät (z.B. Compact-Flash Speicherkarte) für einfachen Datentransfer zum PC.
- Computer für Kamera-Software mit ausreichendem Festplatten-Speicher.
- CD-ROM Laufwerk zur Speicherung und Datensicherung: Auf eine CD lassen sich, je nach Bildgröße, ca. 1000 bis 2000 Bilder abspeichern.
- Ein zweiter Akku für die Kamera als Reserve.

Als zusätzlich nützliche Ausstattung bieten sich an:

- Kamerastativ.
- TV-Grafikkarte für den PC: Damit ist eine Livebild-Kontrolle auf dem Computermonitor möglich. Hierzu wird das TV-Signal der Digitalkamera genutzt, das auch auf einem Videomonitor dargestellt werden kann.
- Videoverlängerungskabel.
- Farbdrucker.
- Internet-Anschluss.
- HEINE Verbindungskabel.

## 1.3 Voreinstellungen der Kamera

Die Kamera bietet zwei grundsätzlich unterschiedliche Voreinstellungen:

1. Automatischer Betriebsmodus für Übersichtsaufnahmen: Diese Voreinstellung eignet sich sehr gut für Übersichtsaufnahmen mit dem Standardobjektiv. Der Blitz wird automatisch aktiviert.
2. Manueller Betriebsmodus: Für dermatoskopische Aufnahmen, bei denen ohne Blitz mit manuellem Weißabgleich gearbeitet wird.

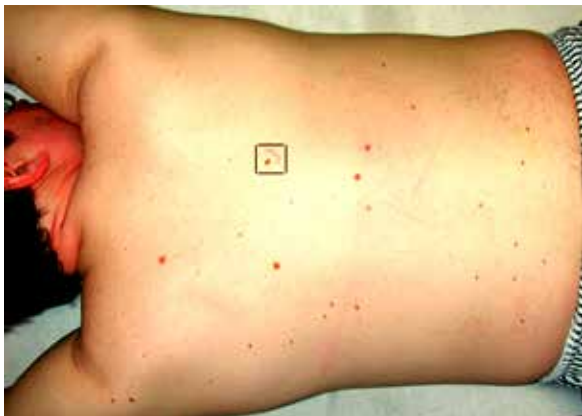
### 1.3.1 Übersichtsaufnahmen mit dem Standardobjektiv

Es empfiehlt sich, stets die maximal mögliche Bildauflösung zu verwenden. Das erleichtert bei Bedarf die Erkennung wichtiger Details (z.B. Formänderung eines Naevus).

Für Übersichtsaufnahmen ist eine Pixelzahl von mindestens 3 Millionen sinnvoll (Fig. 3). In Fig. 4 ist ein vergrößerter Ausschnitt aus Fig. 3 dargestellt. Nur durch die in Fig. 3 verwendete hohe Pixelanzahl lassen sich in dem vergrößerten Ausschnitt noch Details des Naevus erkennen.

Wird der Kamerablitz im automatischen Betriebsmodus aktiviert, entspricht der Farbeindruck des Bildes meist auch dem visuellen Farbeindruck der Körperoberfläche. Wird er nicht aktiviert, entsteht u.U. eine Farbabweichung, die durch die Raumbelichtung verursacht wird.

Für eine Übersichtsaufnahme ist eine gute Ausleuchtung der Körperregion notwendig. Der zweckmäßige Abstand für die Aufnahmen ist etwa 1m, der gewünschte Bildausschnitt wird mit dem Kamerazoom eingestellt. Die Aufnahmen erfolgen allgemein im Stehen durch den Untersucher von oben, schräg (ca. 45°) auf den Patienten herab ohne Stativ.



**Fig. 3** Übersichtsbild (2048 x 1360 pixel)



**Fig. 4** Markierter Ausschnitt, maximal vergrößert

### 1.3.2 Dermatoskopische Aufnahmen

Vor jeder dermatoskopischen Aufnahme sollte eine Übersichtsaufnahme mit dem Standardobjektiv gemacht und – im Falle mehrerer Naevi – die Reihenfolge der Aufnahmen festgelegt werden (siehe 2.3.).

Die bestmögliche Bildqualität bei dermatoskopischen Aufnahmen wird im manuellen Betriebsmodus erzielt (Fig. 5). Folgende Kameraeinstellungen haben sich dabei bewährt:

#### Für Canon SLR-Adapter

- ISO: 400
- Programm: TV
- Belichtungszeit: 1/40s
- Weißabgleich: Manuell

#### Für Nikon SLR-Adapter

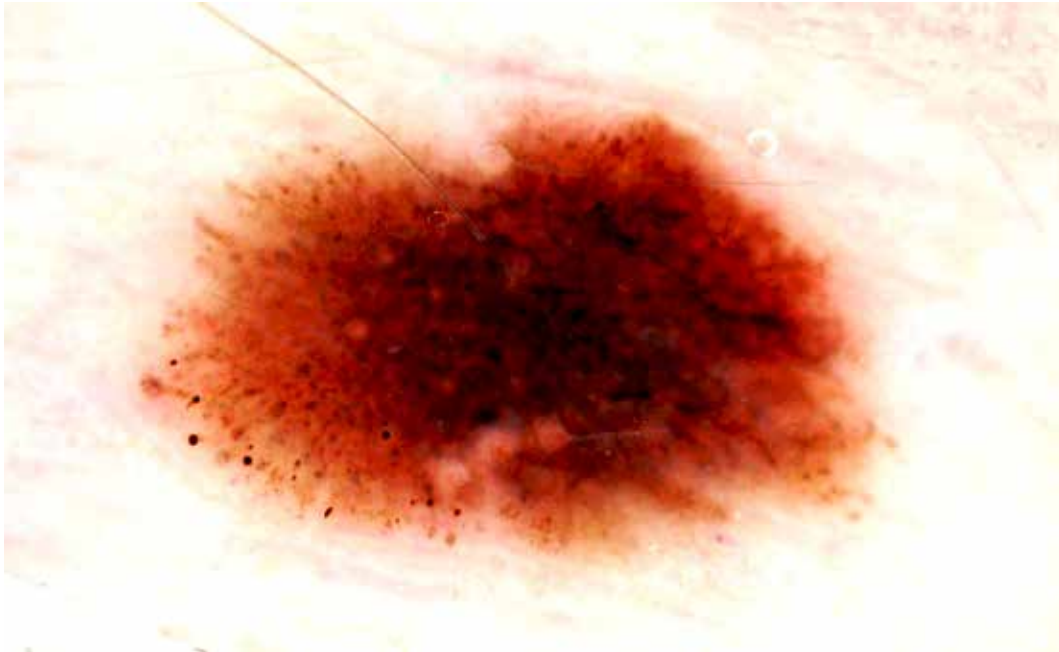
- ISO: 400
- Programm: M
- Belichtungszeit: 1/40s
- Weißabgleich: Manuell

#### Für Olympus SLR-Adapter

- ISO: 400
- Programm: S
- Belichtungszeit: 1/40s
- Weißabgleich: Manuell

Es ist sinnvoll, die einmal festgelegte Reihenfolge der dermatologischen Aufnahmen konsequent anzuwenden und auch bei Nachuntersuchungen beizubehalten. Dadurch werden Verwechslungen oder Fehler in der Zuordnung der Bilder und den dazugehörigen Pigmentmerkmale vermieden.





**Fig. 5** Dermatoskopische Aufnahme

## 1.4 Farbabweichungen

Das menschliche Auge passt sich stets an die Farbe der vorherrschenden Beleuchtung (Farbtemperatur) an, so dass weiße und graue Objekte immer mit neutraler Farbgebung erscheinen. Ohne besondere Maßnahmen verfügt eine Digitalkamera nicht über diese Anpassungsfähigkeit, sie kann jedoch die Farbtemperatur messen und mit voreingestellten Korrekturwerten eine Farbkorrektur, den sogenannten Weißabgleich, vornehmen.

Im HEINE DELTA®20/DELTA®20 **Plus**/DELTA®20 **T** Dermatoskop werden für die Beleuchtung weiße LEDs verwendet, die eine tageslichtähnliche Farbtemperatur haben. Diese ist von LED zu LED jedoch leicht unterschiedlich und führt daher u.U. zu einem Farbstich.

Für weiße LEDs bieten die meisten Kameras keinen voreingestellten Weißabgleich. Dieser ist aber bei einigen Kameras durch einen manuellen Weißabgleich möglich (s. Gebrauchsanleitung der Kamera) Hierzu dient ein weißes Blatt Papier.

### Hinweis:

- 1) Für den individuellen Weißabgleich ist es unbedingt notwendig, den HEINE Fotoadapter und das DELTA20/DELTA20 **Plus**/DELTA20 **T** Dermatoskop mit der Kamera zu verbinden (siehe auch 1.1).
- 2) Um die bestmögliche Vergleichbarkeit von Bildern zu erreichen, die mit verschiedenen Dermatoskopen aufgenommen wurden, sollte für jedes DELTA20/DELTA20 **Plus**/DELTA20 **T** Dermatoskop ein manueller Weißabgleich durchgeführt werden.

Der Farbeindruck der Bilder von einem Farbdrucker kann von den digitalen Monitorbildern durch Farbeinstellung bzw. Farbwiedergabe des Monitors erheblich abweichen. Im Fotofachhandel sind für die bestmögliche Einstellung der Farbwiedergabe Referenzfarbvorgaben auf Fotopapier und als Datei erhältlich.



## 1.5 Probleme beim Fokussieren

Voraussetzungen für eine einwandfreie Funktion des Kamera-Autofokus sind eine ausreichend helle Beleuchtung der fotografierten Körperoberfläche und eine möglichst kontrastreiche Objektstruktur. Ist dies nicht der Fall, können unscharfe Bilder entstehen.

Bei Übersichtsaufnahmen mit Standardobjektiv fokussiert die Kamera ggf. nicht auf die Körperoberfläche des Patienten, sondern auf die dahinter liegende kontrastreichere Struktur der Wand oder des Fußbodens. Daher kann es vorteilhaft sein, den Patienten für die Übersichtsaufnahme auf eine Untersucherliege mit hellem Hintergrund (Papier) zu legen.

## 2. Dokumentation der Körperoberfläche

Die Fotodokumentation und kontinuierliche Beobachtung pigmentierter Hautveränderungen ermöglichen eine frühzeitige Erkennung maligner Melanome. Der Umfang der Fotodokumentation bzw. die Anzahl der suspekten Naevi ist von Patient zu Patient unterschiedlich. Daher kann bei einem Patienten eine nur teilweise Dokumentation des Körpers ausreichen, bei einem anderen Patienten aber eine Dokumentation des kompletten Körpers sinnvoll sein.

Im Arbeitsaufwand unterscheiden sich daher:

- eine „Teilkörper-Dokumentation“, bei der nur ein Naevus oder wenige Naevi dokumentiert werden.
- eine „Ganzkörper-Dokumentation“, bei der der ganze Körper des Patienten systematisch und lückenlos dokumentiert wird. Der mit diesem Vorgehen verbundene höhere Arbeitsaufwand ist im Sinne einer frühzeitigen Erkennung maligner Melanome bei Risikopatienten sinnvoll.

Sowohl die „Teilkörper-Dokumentation“ als auch die „Ganzkörper-Dokumentation“ sind Teile eines **systematischen Arbeitsablaufes**, der in Anhang 2 vorgestellt wurde. Damit wird eine fehlerfreie Archivierung und Wiederfindung der Bilddokumente sichergestellt. Wichtige Elemente dieses systematischen Arbeitsablaufes, der im vorliegenden Text erklärt wird, sind:

- Markierung der suspekten Naevi am Patienten durch den Dermatologen.
- Festlegung der Reihenfolge der dermatoskopischen Aufnahmen.
- Dermatoskopische Aufnahmen
- Anfertigung von Übersichtsaufnahmen.
- Dokumentation eines „Körperschemas“.

### 2.1 Markierung der suspekten Naevi am Patienten durch den Dermatologen

Die auf dem Körper des Patienten markierten suspekten Naevi werden von Hand in ein Körperschema (Kopiervorlage s. Anhang 1) eingezeichnet. Um die Naevi später wieder fehlerfrei zu finden, ist die Reihenfolge der Aufnahmen numerisch festzulegen und im Körperschema einzutragen:

- zeilenweise und horizontal,
- von links nach rechts,
- von oben nach unten und
- von vorne nach hinten, beginnend oben links, also an der rechten Vorderseite des Patienten.

Nachdem auf dem Körperschema alle markierten Naevi mit ihrer Nummer versehen sind, wird das Körperschema mit der Patientenummer gekennzeichnet (siehe Fig.14, z. B. Nr. 10927) und fotografiert.

## 2.2 Die Teilkörper-Dokumentation

Bei der Teilkörper-Dokumentation werden mindestens zwei Aufnahmen gemacht:

- eine Übersichtsaufnahme mit einem Bild der betreffenden Körperregion und
- mindestens eine dermatoskopische Aufnahme des Naevus bzw. eine Aufnahme in minimalem Abstand (klinisches Bild).

## 2.3 Die Ganzkörper-Dokumentation

In [6] wird eine Systematik zur Dokumentation der menschlichen Körperoberfläche in 24 Aufnahmen beschrieben. Dieses Verfahren ist zeitaufwändig und stellt hohe Anforderungen an die Beleuchtung und die fotografische Erfahrung des Untersuchers. Eine weniger aufwändige, aber trotzdem vollständige Dokumentation der Körperoberfläche mit 8 Übersichtsaufnahmen wird in [8] vorgestellt. Hierbei werden je 4 Aufnahmen des Patienten in Rückenlage und Bauchlage in folgender Reihenfolge gemacht:

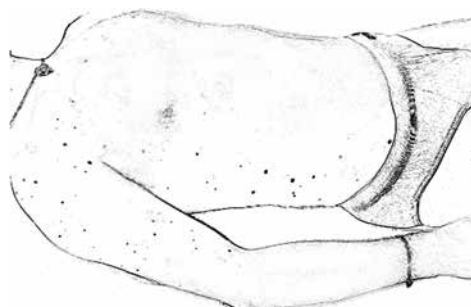
1. Vorderseite rechts oben (Fig. 6),
2. Vorderseite rechts unten (Fig. 9),
3. Vorderseite links unten (Fig. 7),
4. Vorderseite links oben (Fig. 10),
5. Rückseite links oben (Fig. 8),
6. Rückseite links unten (Fig. 11),
7. Rückseite rechts unten (Fig. 12),
8. Rückseite rechts oben (Fig. 13).

Der Patient liegt während der Aufnahmen auf einer Untersuchungsfläche, zunächst auf dem Rücken für die ersten 4 Aufnahmen, danach auf dem Bauch für die folgenden 4 Aufnahmen.

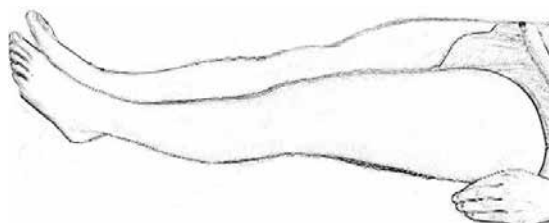
Die Aufnahme des Oberkörpers umfasst die Region vom Hals abwärts bis einschließlich Hüftgelenk/Trochanter. Die Aufnahme des Unterkörpers umfasst die Region oberhalb des Hüftgelenks bis zu den Zehen. Aus Gründen der Diskretion wird eine Aufnahme des Gesichtes nach Möglichkeit vermieden.

In Abhängigkeit der Position der Pigmentmale ist es ggf. notwendig, die Übersichtsaufnahmen zu variieren. Wichtig ist, dass alle markierten Naevi auf den Übersichtsbildern abgebildet sind.

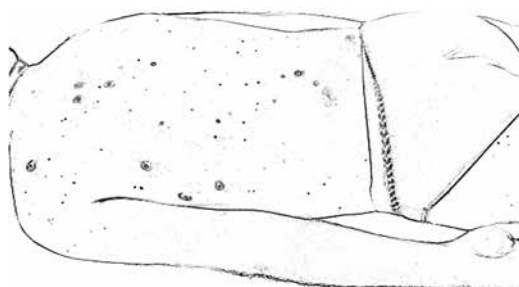
Auch bei Nachuntersuchungen sollte die Reihenfolge der Übersichtsaufnahmen beibehalten werden. Das vereinfacht wesentlich eine vergleichende Betrachtung der Naevi.



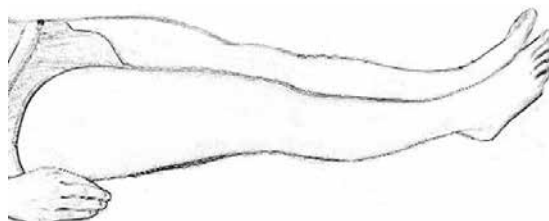
**Fig.6** Vorderseite rechts oben



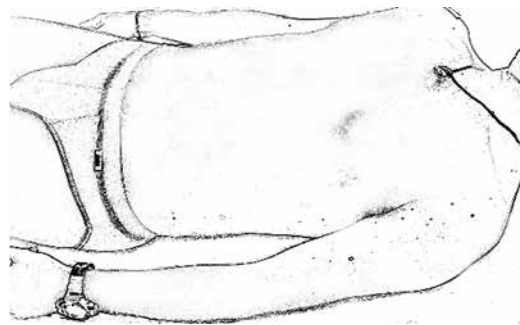
**Fig.7** Vorderseite links unten



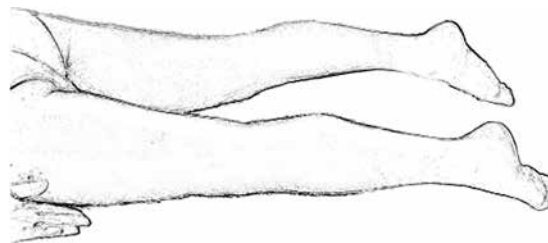
**Fig.8** Rückseite links oben



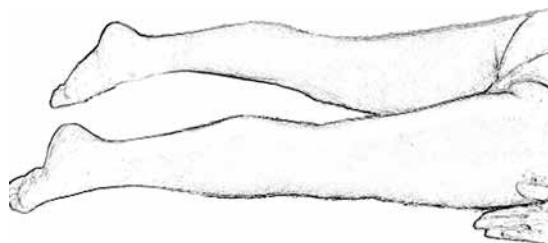
**Fig.9** Vorderseite rechts unten



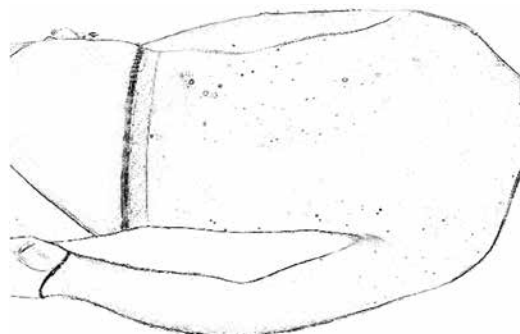
**Fig. 10** Vorderseite links oben



**Fig. 11** Rückseite links unten



**Fig. 12** Rückseite rechts unten



**Fig. 13** Rückseite rechts oben

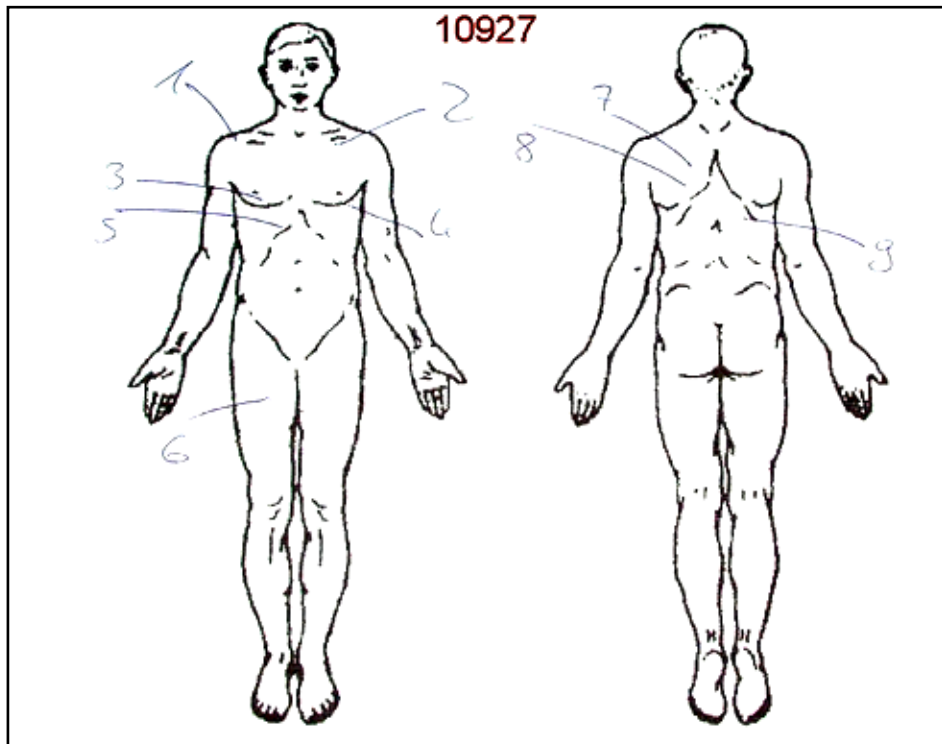


Fig. 14 Fertig beschriftetes Körperschema des Patienten 10927

## 2.4 Verwaltung der Bilddaten ohne Spezialsoftware

Die Verwaltung der Bilddaten muss eine eindeutige Zuordnung der einzelnen Naevi sicherstellen zu:

- dem Patienten,
- dem Aufnahmezeitpunkt,
- der Position auf der Körperoberfläche.

Für jeden Patienten ist ein Unterverzeichnis der Datenstruktur anzulegen und mit der Patientennummer (z.B. 10927, entsprechend Fig.14) zu benennen.

Für die Zuordnung zum Aufnahmezeitpunkt wird der Name des Patientenorders mit dem Datum der Nachuntersuchung ergänzt oder die Nachuntersuchung mit einem Buchstaben (z.B. c10927 für die dritte Nachuntersuchung) gekennzeichnet. Außerdem sollte für jedes neue Jahr ein übergeordnetes Verzeichnis angelegt werden.

Die Zuordnung der Position des Naevus erfolgt mit Hilfe des Körperschemas und der Übersichtsaufnahmen.

Anschließend werden die Übersichtsaufnahmen, die dermatoskopischen Aufnahmen und das abfotografierte Körperschema in das entsprechende Verzeichnis übernommen und die Bilder umbenannt.

### 2.4.1 Bezeichnungen für Bilddateien

Folgendes Standardformat stellt eine eindeutige Wiederfindung eines Naevus bei Nachuntersuchungen sicher:

WXXXXXYZZ

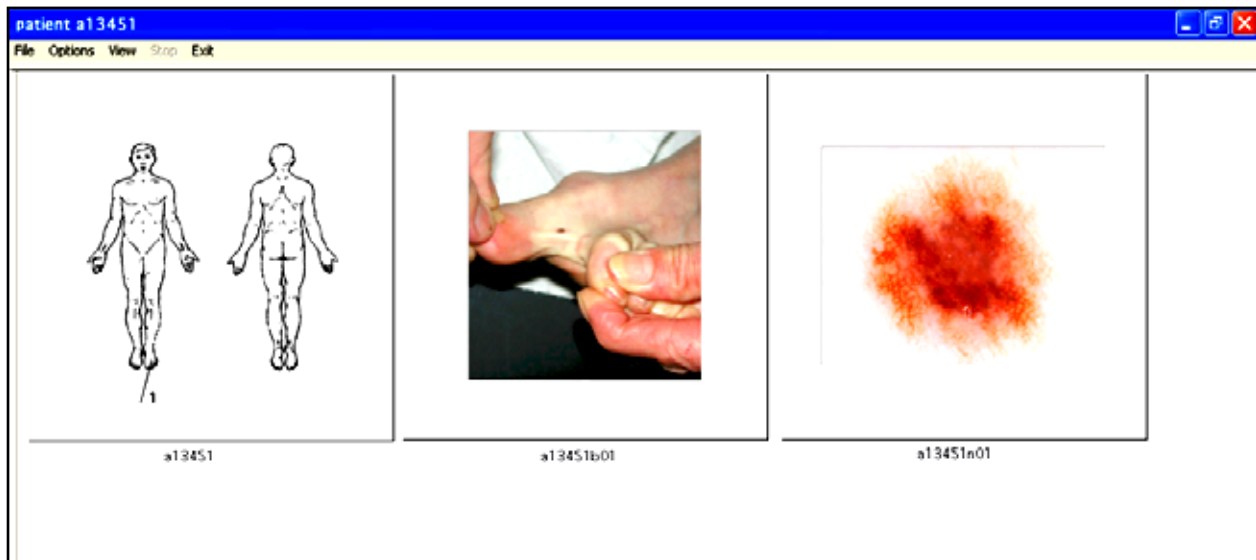
W = a (erste Nachuntersuchung)  
= b (zweite Nachuntersuchung)... usw.

XXXXX = Patientennummer

Y = n (dermatoskopische Aufnahme – naevus)  
= b (Übersichtsaufnahme – body)

ZZ = Nummer des Bildes (Nummer des Naevus auf dem Körperschema)

In **Fig. 15** sind beispielhaft Bilder einer Teilkörperdokumentation in einem Verzeichnis dargestellt



## 2.5 Allgemeine Software für die Bilddokumentation

Es gibt ein umfangreiches Angebot an Dokumentations-Software mit nützlichen Funktionen, z. B.:

- Erstellen von Kommentaren in Textform im Bild oder in einem zugeordneten Textfeld,
- Vergrößern und Verkleinern des Bildes,
- Vergleich zweier nebeneinander stehender Bilder,
- Kontraststeigerung des Bildes.

Eine solche Software ist in der Regel im Kaufpreis der Digitalkamera enthalten.

### 3. Arbeitsablauf der Bilddokumentation

Anhang 2 enthält ein Poster, in dem der Arbeitsablauf als Flussdiagramm dargestellt ist.

### 4. Literaturverzeichnis

#### Bücher/Atlanten zur Dermatoskopie

[1] Farbatlas der Dermatoskopie

Stolz, W., Braun-Falco, O., Bilek, P., Burgdorf, W., Landthaler, M.

2. Ausgabe, 2002, Blackwell

[2] Dermatoskopie von Hauttumoren. Auflichtmikroskopie - Dermoskopie - Digitale Bildanalyse

Blum, A., Kreusch, J.F., Bauer, J., Garbe, C.

2003 mit CD-ROM.

Steinkopff Verlag, Darmstadt

[3] Auflichtmikroskopie und Sonographie in der Dermatologie. CD- ROM

Bruckbauer, H.

für Windows 9.x/NT4/2000 oder MacOS

Ecomed Verlag, 2002

[4] Auflichtmikroskopische Vitalhistologie Dermatologischer Leitfaden

Schulz, H.

Springer Verlag 2002

[5] Kompendium der Dermatoskopie

nach Stolz, W., Heine Optotechnik

#### Aufsätze in Fachzeitschriften

[6] Total-body photographs of dysplastic nevi

Slue W, Kopf AW, Rivers JK.

Arch Dermatol 1988; 124(8):1239-1243

[7] Systematic digital body photographs for surveillance and early detection of skin cancer in teledermatology

Kirchesch, H.

Abstracts of: Skin Cancer and Photoaging Meeting, Rome - April 4-6, 2002

Exp Dermatol

Volume 11 Issue 1 Page 96 - February 2002

[8] Die Anwendung digitaler Fotodokumentations-Verfahren bei onkologischen Patienten in der dermatologischen Praxis

12. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Onkologie, Erfurt

Kirchesch, H., Eichhorn, A.

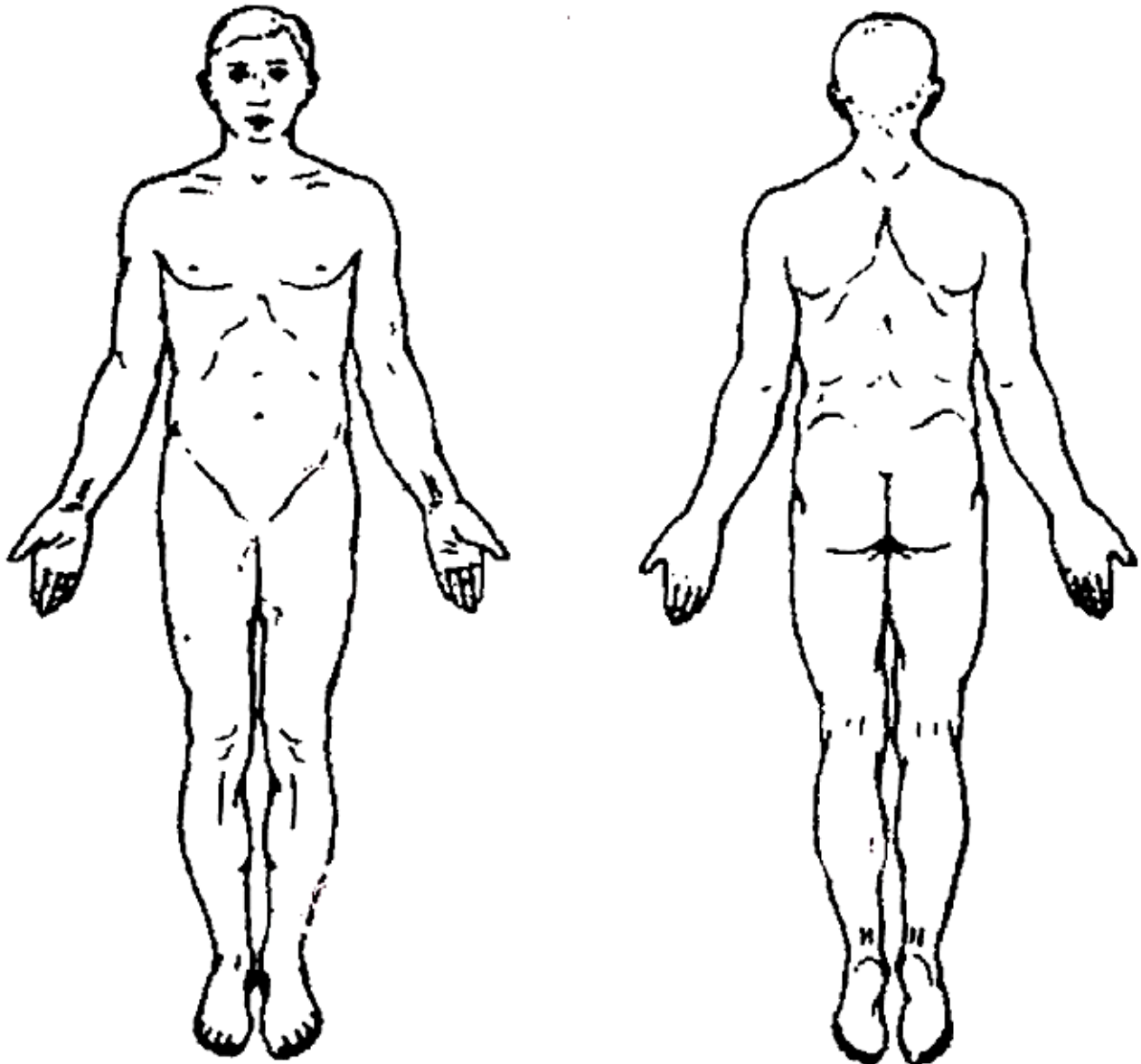
Akt Dermatol Aug/Sept 2002, 28, p 323



## 5. Anhang

### Anhang 1: Körperschema

Fig. 16 zeigt das Körperschema. Das Bild kann abfotografiert und auf dem PC als Vorlage für die Bilddokumentation abgelegt werden.

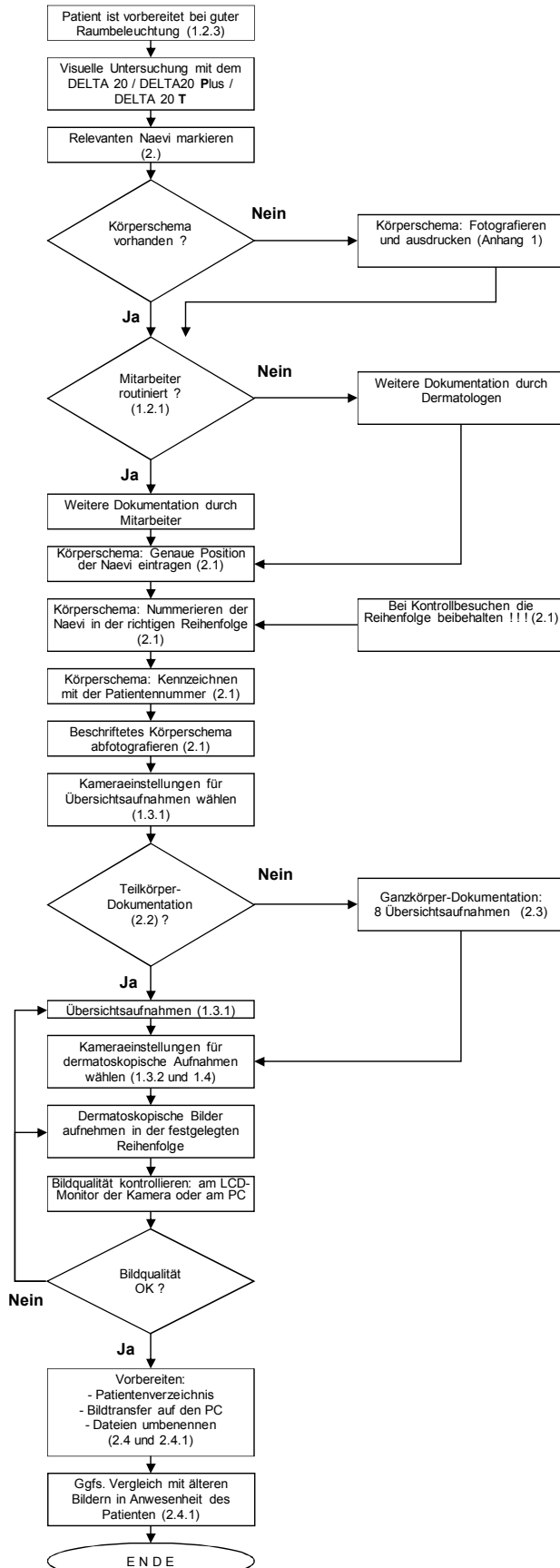


**Fig. 16** Körperschema

### Anhang 2: Flussdiagramm für den Arbeitsablauf bei der Bilddokumentation

Das beiliegende Poster stellt den Arbeitsablauf der digitalen Bilddokumentation dar. Die Verweise auf Textabschnitte erleichtern die Einarbeitung.

**Arbeitsablauf der Bilddokumentation**  
(nach H.Kirchesch, 2002 [8])



	Wer ist beteiligt ?		
	Patient	Dermatologe	Mitarbeiter
x	x		
x	x		
x	x		
			x
x	x	(x)	
x	x	(x)	
x	x	(x)	
x	x	(x)	
x	x	(x)	
x	x	(x)	
x	x	(x)	
x	x	(x)	
x	x	(x)	
x	x	(x)	
			(x)
			(x)
			(x)
	x		
		(x)	
(x)	x		