

Verwendung der Dermatogramme in der Gerichtlichen Medizin¹.

Von
Prof. Dr. Bettmann, Heidelberg.

Mit 6 Textabbildungen.

Die Übertragung des dactylographischen Abklatschverfahrens auf andere Hautstellen begegnet keinen grundsätzlichen Schwierigkeiten. Es ist deshalb bis zu einem gewissen Grade verwunderlich, daß diese Methode bis jetzt nicht im entferntesten den Anwendungsbereich gefunden hat, der ihr zukommt.

Allerdings: Die Agnosierungskunde und Kriminalistik hatten kein Bedürfnis nach Anwendung des verbreiterten Verfahrens. Ganz abgesehen davon, daß Hautabdrücke an anderen als den klassischen Teststellen der Dactyloskopie als Tatortspuren nicht in Betracht kommen, ist es für Identifizierungszwecke wesentlich, daß die Dactylogramme sich auf Attribute der Persönlichkeit beziehen, die dauernd, spontan unveränderlich und unbeeinflußbar bleiben und jede Verwechselbarkeit ausschließen, zumal sich Registrierungssysteme finden ließen, die für die Dactylogramme Ordnung und leichtes Wiederauffinden innerhalb einer Sammlung gestatten.

Demgegenüber durfte — ganz abgesehen von Fragen schwierigerer Technik des Abklatsches — kaum angenommen werden, daß etwa die Oberflächenzeichnungen an anderen Stellen der Haut genügend charakteristisch, auswertbar und registrierbar wären. Diese Ablehnung ist aber nicht aufrechtzuerhalten.

Für die Klinik hat Oppenheim² 1916 darauf aufmerksam gemacht, daß sich das klassische dactylographische Verfahren der Polizei nicht nur an den Handtellern und Fußflächen anwenden läßt und daß diese „Dermatotypie“ zur Fixierung einer großen Zahl verschiedenartiger dermatologisch interessanter Befunde dienen kann. Aber wohl erst unsere eigenen Untersuchungen haben bei einer verbesserten „Abrollungs“technik gezeigt, daß die zur Dermatographie erweiterte Abklatschmethode sehr vielseitige und genaue Registrierungen ermöglicht und eine Auswertung der „Dermatogramme“ in theoretischen wie praktischen Zusammenhängen gestattet.

¹ Vorgetragen auf der 18. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Gerichtliche und Soziale Medizin in Heidelberg, September 1929.

² Arch. f. Dermat. 123.

Unsere Methode, bei der es viel weniger auf eine komplizierte Technik als auf genügende Übung ankommt, ist ausführlich in der Z. Anat. **85** (1928) besprochen. Für genaue Einzelstudien kommen auch schwache Vergrößerungen von Dermatogrammen in Betracht — am besten im Verhältnis von 1:4 bis 1:6 —, deren Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit durch die direkte mikroskopische Beobachtung und die mikrophotographische Aufnahme der Hautoberfläche im auffallenden Lichte kontrolliert ist. Auch Einfärbungen der Hautoberfläche erwiesen sich für solche mikroskopische Beobachtungen als nützlich¹.

Außer den Papierdermatogrammen verwenden wir auch Abdrücke auf Glasplatten und Filmen. Solche Abklatsche auf der Platte gelingen an manchen Stellen, an denen die Konfigurationsverhältnisse keine befriedigenden Papierabzüge gestatten. Wir erhalten durch dieses Verfahren in einfachster Weise sofort verwendbare Diapositive, die auch ohne weiteres beliebig zahlreiche photographische Abzüge ermöglichen².

Nachträglich ist mir übrigens bekannt geworden, daß *Kromayer* bereits 1896 in seiner Allgemeinen Dermatologie auf ein Verfahren hingewiesen hatte, bei dem mit Hilfe von beruften Objektträgern Bilder des Oberflächenreliefs der Haut gewonnen wurden, die beliebige Vergrößerungen gestatteten. *Kromayer* betonte dabei, welche prinzipielle Bedeutung dem möglichst genauen Studium des bis zur mikroskopischen Feinheit gehenden Reliefs der Hautoberfläche zukommt. „Da dieses Relief durch die anatomische Struktur der Haut hervorgerufen ist, so ist es von vornherein wahrscheinlich, daß bei pathologischen Prozessen der Haut, welche diese Struktur verändern, auch das Oberflächenrelief dieser Veränderung entsprechend modifiziert wird.“

*Pinkus*³ hat eine zusammenfassende Darstellung der Probleme gebracht, mit denen sich ein vertieftes Studium der Oberflächenzeichnungen der menschlichen Haut auseinanderzusetzen hat. Hier erwies sich nun gerade das Dermatogrammverfahren als ausgezeichnetes Hilfsmittel, indem es uns über die feine Felderungszeichnung genaue und bequem zu gewinnende Festlegungen ermöglicht. Anderen Orts wurde genauer auseinandergesetzt und verfolgt, daß sich in die Felderungszeichnung bestimmte Architekturverhältnisse der Tiefe projizieren. In dieser Zeichnung drückt sich sowohl Anlagemäßiges wie Wachstummäßiges wie endlich der Einfluß aller modellierenden Erlebnisse aus, die bei den starren Systemen der Papillarzeichnungen der Handflächen und Fußsohlen nicht in Betracht kommen.

Mobilere Verspannungsverhältnisse der Haut in der Fläche und Tiefe und wechselnde funktionelle Beanspruchungen ergeben wesent-

¹ Bettmann, Z. Anat. **81**.

² Bettmann, Arch. f. Dermat. **153**.

³ Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. **1**.

lich kompliziertere Voraussetzungen für die Formgestaltungen und Ausrichtungen der Felderungselemente als etwa bei den Papillarmustern, die ausschließlich stabile Texturfältelungen widerspiegeln, während die Felderungen zwar auch auf kleinsten gruppierten Einheiten mit einer präformierten Zeichnung beruhen, aber je nach der lokalen Beweglichkeit und Beanspruchung, also der Modellierbarkeit und tatsächlichen Modellierung, Indifferenzbezirke und Richtungsbezirke unterscheiden lassen, in denen sich charakteristische regionäre und individuelle Unterschiede ausdrücken.

Schon *O. Simon* hat betont, daß sich durch die feinen Furchungen Felderchen abgrenzen, die an den meisten Körperstellen eine oblonge, spindelförmige, seltener eine quadratische oder dreieckige Gestalt haben. Die oblongen Felder sind einer bestimmten Längsachse gleichmäßig zugerichtet. So ergeben sich an den einzelnen Körperregionen gesetzmäßige Anordnungen.

Für die feineren Felderungen der glatten Haut hat also die Auffassung zu gelten, daß in ihnen anatomisch angelegte Systeme in Abhängigkeit von allgemeineren tiefer wie flächig ansetzenden Kräften funktionell ausgerichtet erscheinen. Wenn sich so eine ungeheure Variabilitätsmöglichkeit herausstellt, so müssen sich für die Zugrichtungen doch gewisse im großen gleichartige Beanspruchungen ergeben, so daß hinter allen noch so weitgehenden individuellen Verschiedenheiten gleichartige übereinstimmende Auswirkungen stehen.

Es wäre nach allem am einzelnen Menschen ein regionär verschiedenes Aussehen der Hautfelderung zu erwarten, das aber in einer gegebenen Gegend an verschiedenen Individuen ein so weit gleichartiges Bild ergäbe, daß aus dem Felderungsbefund die Stelle zu erschließen wäre, der etwa ein Hautstückchen entstammte. Diese Annahme erscheint schon durch die älteren Untersuchungsergebnisse bestätigt, die aber nicht ausreichten, weil sie mit umständlichen, schwierigen und keineswegs einwandfreien Methoden angestellt wurden, die schon ihrer Schwerfälligkeit wegen nicht an genügend umfangreichem vergleichendem Material durchgeführt werden konnten. Das Bedürfnis nach einer *topographischen Festlegung der Hautoberfläche*, das immer geäußert wurde, läßt sich nun durch das Dermatogrammverfahren in weitem Umfange stillen, das ebenso deutlich wie einfach den Abklatsch von Flächen in sehr bedeutenden Ausmaßen gestattet.

Die Dermatographie zeigt dabei nicht nur die für die einzelnen Hautbezirke charakteristischen Anordnungen, sondern sie enthüllt uns auch die weitgehenden Unterschiede, die sich am gleichen Hautbezirk bei verschiedenen Individuen ergeben, und sie eröffnet uns zugleich die Möglichkeit, typische Voraussetzungen solcher Verschiedenheiten zu studieren.

Diese Untersuchung wurde von uns zunächst an der *Haut des Bauches* durchgeführt. Es ließen sich hier je nach dem Alter der Untersuchten, nach Entwicklung und Involution, aber auch nach dem Geschlecht Unterschiede der Felderungszeichnung feststellen. Den Verschiedenheiten in der Gesamtkonfiguration des Leibes bei Mann und Weib entsprechen auch typische Verschiedenheiten der Felderungsbilder.

Bis zu einem gewissen Grade konnten auch Abhängigkeiten von Einflüssen der Gesamtkonstitution erfaßt werden. Andererseits aber drückt sich im ganzen wie in einzelnen kleinen Bezirken der formende Einfluß aktiver wie passiver Bewegung oder des Ausfalls muskulärer Tätigkeit aus. So ergeben sich typische „*Funktions*“- und „*Störungs*“-bilder. Bei allem kommt es nicht nur auf die Verhältnisse der Haut allein, sondern auf die gesamte Bauchwand an. Wenn somit die Felderungszeichnungen am Bauch weitgehende Beziehungen zu den Bedingungen der Tiefe besitzen, wirken sich erst recht in den Beeinflussungen der Felderungsbilder pathologische Voraussetzungen oder Bedingungen aus, die dem Pathologischen nahestehen. Ausgezeichnete Objekte für solche Untersuchungen liefern die *Striae gravidarum*, sowie andere *Striaformen* und „*pseudostriäre*“ Hautveränderungen. Es ist sehr schön zu demonstrieren, wie die Änderungen der Tiefenarchitektur sich an der Oberflächenzeichnung kundgeben und wie bis zu einem gewissen Grade diese letztere auf die beginnende Striäentwicklung aufmerksam macht, ehe sie sonst erkennbar ist¹.

Die allgemeinen Feststellungen, die zunächst an der Bauchhaut erhoben werden konnten, lassen sich an anderen Gegenden der Körperoberfläche bestätigen. Genannt sei hier vor allem noch die *Brustgegend*. Die Besonderheiten der Thoraxform, wie der Atmungstypus, die anatomischen und funktionellen Verhältnisse der Muskulatur, vor allem aber die Ausbildung der Mamma beeinflussen charakteristisch die Felderungszeichnungen.

Die ganzen Untersuchungen und Überlegungen, die sich an die Formen der Oberhautfelderung knüpfen lassen, gewinnen erhöhtes Interesse und Bestätigung durch die Verfolgung der Architekturverhältnisse an der lebenden Haut mittels eines anderen Indicators, nämlich der Kontrolle des Aufbaus und der Anordnung des Gefäßendabschnittes der Haut durch die *Capillarmikroskopie* und speziell die *Capillarphotographie*. Auch am Gefäßendapparat sind sehr feine Eindrücke in regionäre und individuelle Unterschiede möglich, die aus Anlage, Wachstum und modellierenden Einflüssen der Beanspruchung und Leistung erklärbar werden. Diese Betrachtungsweise konnte auch für die Schleimhautgefäß der Unterlippe herangeholt werden².

¹ Z. Anat. 85.

² Bettmann, Z. Anat. 91.

Unsere Darlegung soll nur im Prinzip auf die Grundlagen und theoretische Bedeutung der Untersuchungen verweisen, die sich auf das dermatographische Verfahren aufbauen lassen. Auf die Fülle der Einzelfragen, die so in Angriff genommen werden können, gehe ich hier nicht ausführlicher ein. Nur ein Beispiel sei hervorgehoben, das in Beziehung zum heutigen Referatthema steht. Wie ich schon in meiner ersten Veröffentlichung angedeutet habe, lassen sich an der *Leiche* mehr oder minder deutliche Veränderungen im Felderungsbild nachweisen. Sie sind auf Erstarrungen und auf Entspannungen zurückzuführen. Es fragt sich, unter welchen Voraussetzungen diese Änderungen, die ja gewiß auch sehr geringfügig sein könnten, überhaupt nachzuweisen sind, ob sie für die *tote* Haut charakteristisch genug sind und ob sie am Ende gar für die Bestimmung der Todeszeit herangeholt werden können. Von größter Wichtigkeit ist es, nach Möglichkeit die einzelnen Faktoren zu verfolgen, die für die Verschiedenheiten der einzelnen Befunde verantwortlich sein können. Aus solchen Analysen werden schließlich vom Leichen-Dermatogramm aus unter Umständen wichtige Rückschlüsse möglich werden.

Es ist an einer möglichst großen Zahl von Leichen zu untersuchen, ob und innerhalb welcher Zeit nach dem Tode Änderungen der Felderungszeichnungen eintreten und ob diese in einem typischen und charakteristischen Sinne auszuwerten sind. Diese Wandlungen werden nicht in jedem Falle mit gleicher Stärke und in derselben zeitlichen Entwicklung eintreten. Es handelt sich also für genauere Ermittlungen um wiederholte Untersuchungen an derselben Leiche in geeigneten Zeitabständen und in gleichzeitiger Berücksichtigung des Eintritts der notorischen postmortalen Veränderungen und Anhaltspunkte für die Bestimmung der Todeszeit.

Neben der Felderungszeichnung sind am Dermatogramm noch andere Hautbefunde zu beachten. Ich verweise zunächst nur auf die Möglichkeit einer Registrierung postmortal bestehender Gänsehautbildung (siehe unten).

Dieses umfassende Programm verlangt eine Fülle von Arbeit. Ich selbst habe diese Untersuchungen leider bisher noch nicht im nötigen Umfange durchführen können. Was ich aber festgestellt habe, ist mindestens sehr ermutigend für weitere Verfolgung. Dies sei an einigen wenigen Stichproben demonstriert (siehe Abb. 1—5). Aussichtsreichster Testbezirk scheint mir — wie am Lebenden — auch an der Leiche die Bauchhaut zu sein. Ich wähle aber Befunde an der Bauchhaut auch schon deshalb, weil sie die besten Vergleiche mit den bereits publizierten Befunden am Lebenden gestatten.

Für die Änderung der Felderungszeichnung an der Bauchhaut ziehen wir vorläufig nur die Verhältnisse innerhalb der ersten 12 Stunden

nach dem Tode in Betracht. Zum Ausdruck kommen müssen zunächst alle Voraussetzungen, die durch Alter und Geschlecht und bei Frauen durch Schwangerschaft und überstandene Geburten gegeben sind, in weiterem Sinne alle modellierenden Einflüsse, die der Lebende erfahren hatte. Dafür kommen also auch frühere lokale Erkrankungen nicht nur an der Bauchhaut und den Bauchdecken, sondern des ganzen Abdomens in Betracht, schließlich alles was für Einsinken, Aufblähung und Spannungen wichtig war. Bedeutungsvoll ist weiter das Gesamtbefinden vor dem Tode, so auch der Schwund des Fettpolsters, die Frage der Wasserverluste des Organismus oder der Eintritt von Ödemen. Wie für andere postmortale Symptome und ihre Stärke und ihren zeitlichen Eintritt ist es auch hier nicht gleichgültig, ob der Mensch aus der Gesundheit heraus durch einen Unglücksfall unmittelbar zugrunde gegangen ist oder ob er krank war, wie lange die Krankheit gedauert hat, welcher Art sie war, wie sie den Organismus beeinflußt hatte. Spezielle Beeinflussungen der Bauchhaut durch lokale Erkrankungen des Abdomens und operative lokale Eingriffe kurz vor dem Tode sind noch besonders zu beachten.

Wichtig sind endlich postmortale äußere Einflüsse und Bedingungen. Als wesentlich kommt in Frage die Haltung und Lagerung der Leiche, wie die Außentemperaturen und die Feuchtigkeit der Atmosphäre. Alles was für die zeitlichen Verhältnisse und die Stärke der Leichenstarre heranzuholen ist, steht zu den uns interessierenden Verhältnissen in Beziehung und verlangt Berücksichtigung. Die Felderungszeichnung wird uns so vielleicht zu einem besonders feinen Indicator der beginnenden Leichenstarre.

Selbstverständlich sind die Gesamtbedingungen viel zu kompliziert, als daß es gelingen könnte, eine einfache Gesamtformel aufzustellen, die im Einzelfalle letzte Errechnungsmöglichkeiten und Abschätzungen ermöglichte. Aber wenn auch eine restlos genaue Analyse unmöglich sein mag, so ergeben sich doch mancherlei geradezu aufdringliche Tatsachen und so könnte vielleicht doch in günstigen Fällen vieles Neue zu ermitteln sein. Sogar ein relativer Anhalt für Todeszeitbestimmungen ließe sich gewinnen, der immerhin angesichts der Unzuverlässigkeit anderer Anhaltspunkte willkommen wäre.

Im folgenden sollen 3 Beispiele gebracht werden: Für die Vergleichung mag wichtig sein, daß die Leichen von ihrer Einlieferung ins pathologische Institut ab, die möglichst bald nach dem Tode erfolgte, unter gleichen Bedingungen gehalten wurden. Die Bilder sind in Vergrößerungen, und zwar nach dem gleichen Maßstab 1:5 gegeben. Man kann daran mancherlei Einzelheiten bequemer erkennen als an den ursprünglichen Dermatogrammen, ohne daß dabei die Flächenübersicht verloren ginge. Zugleich handelt es sich in der hier gebrachten

vergrößerten Bildern um Negative der Originaldermatogramme. Erfahrungsgemäß werden die Bilder oft verständlicher, wenn die Hautfläche weiß erscheint und die schwarzen Striche und Bänder den Vertiefungen der Furchen entsprechen.

In Abb. 1—3 handelt es sich um die Leiche eines 49jährigen Arbeiters, bei dem epileptiforme Krämpfe aufgetreten waren (Hirntumor!) und der in anfallsfreier Zeit im unmittelbaren Anschluß an eine Entlastungstrepanation zugrunde gegangen war.

1 Stunde nach dem Tode ergibt das Bauchdermatogramm ein vollkommenes Normalbild mit horizontal ausgerichteten Systemen, wie es den „idealen“ Befunden am Abdomen des lebenden Mannes entspricht¹ (Abb. 1).

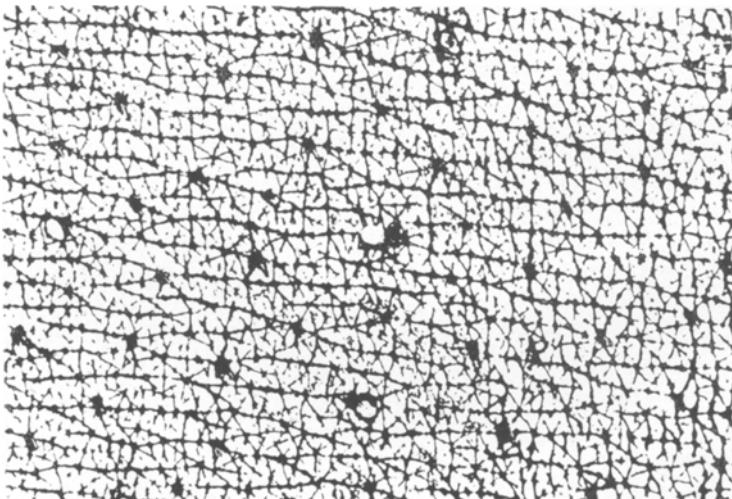


Abb. 1. 49jähr. Mann. Abdominalhaut. Dermatogramm 1 Stunde nach dem Tode.
(5fache Vergrößerung.)

1 Stunde später finden sich bereits leichteste Änderungen, indem feinste Fältchen speziell in der Vertikalrichtung ausgefallen sind (Abb. 2).

11 Stunden nach dem Tode ist diese Veränderung viel deutlicher geworden. Das Bild ist entschieden „verarmt“, die vertikalen Linien vielfach völlig verschwunden und damit die Horizontalrichtung besonders stark betont. Die „Gräben“ erscheinen dabei schmäler und die Felder entsprechend breiter (Abb. 3).

Beachtenswert ist auch das Verhalten der Follikelmündungen, die am 1. Bilde im Zusammenhang mit einer postmortalen lokalen Gänsehautbildung besonders stark hervortreten, im 2. Bilde sich bereits weniger stark herausheben und im 3. Bilde stellenweise unkenntlich geworden sind. Es ergibt sich also Anfang und fortschreitende Entwicklung der Leichenveränderung an Bildern, denen dabei im ganzen noch jede stärkere Abweichung vom Normalen fehlt.

Die entscheidenden Eigentümlichkeiten des normalen Befundes am Lebenden sind gut erkennbar geblieben. Demgegenüber zeigen die beiden folgenden Befunde sehr hochgradige Veränderungen.

¹ Z. Anat. 85.

Abb. 4 stammt von einer 48jährigen Frau (Nullipara), die an einer diffusen eitrigen Peritonitis gestorben war. Kurz vor dem Tode war noch eine Drainageincision im rechten Hypogastrium vorgenommen worden. Das Dermatogramm

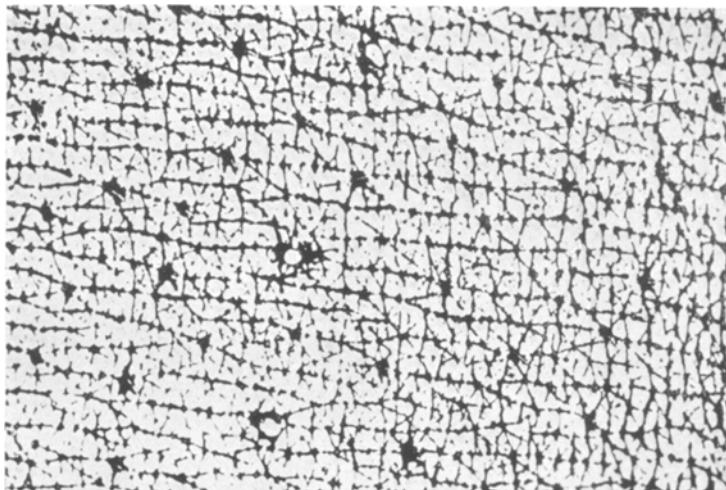


Abb. 2. Dieselbe Hautstelle wie in Abb. 1, 2 Stunden nach dem Tode.

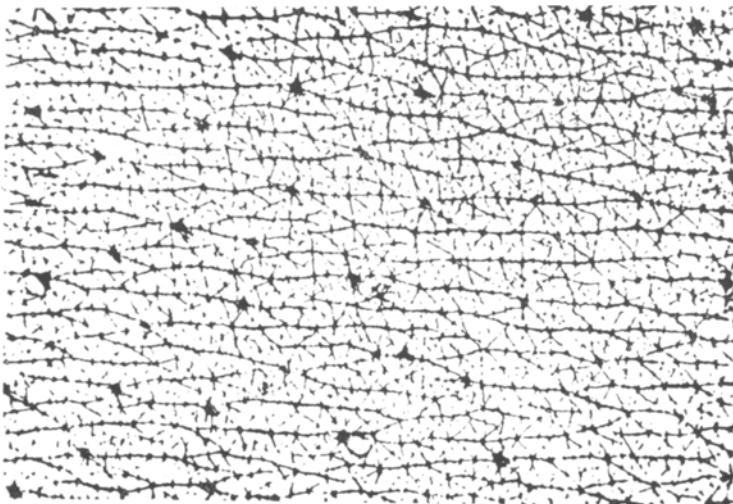


Abb. 3. Dieselbe Hautstelle 11 Stunden nach dem Tode.

stammt — wie im vorigen und dem folgenden Falle — von der linken Bauchseite (Nabelhöhe).

11 Stunden nach dem Tode ergibt sich ein Bild, das von dem normalen „Indifferenzbild“ am Bauche der lebenden Frau gewaltig abweicht, insofern als die typischen Zusammenordnungen zu ziemlich gleichmäßigen Sternfiguren nur noch

an einzelnen Stellen angedeutet erkennbar geblieben sind, im großen und ganzen aber ein Ausgerichtetsein der „Bausteingroupen“ nicht festgestellt werden kann. Es handelt sich also um die Auflösung der Ordnung.

Noch viel auffälliger tritt diese am Dermatogramm des 3. Falles hervor (Abb. 5).

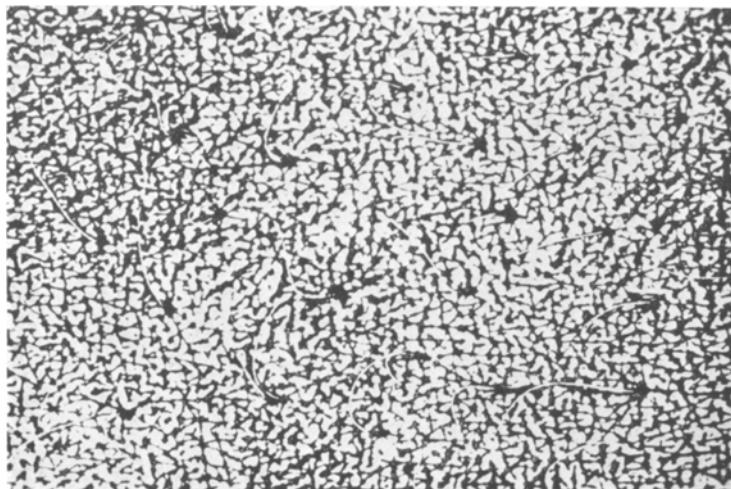


Abb. 4. 48jährige Frau. Abdominalhaut 11 Stunden nach dem Tode.



Abb. 5. 3 Monate alter Säugling. Abdominalhaut 11 Stunden nach dem Tode.

Es betrifft einen 3 Monate alten Säugling, der 8 Tage nach einem operativen Eingriff an der Wange (großes schnell wachsendes tiefes Angiom) nach starken Wasserverlusten bei sehr erschwerter Nahrungsaufnahme gestorben war.

11 Stunden nach dem Tode: Bei sehr starker Totenstarre mit brettharter Bauchmuskulatur ergibt sich eine noch viel weiter fortgeschrittene Auflösung der

Ordnung der — gerade beim Säugling fast schematisch feinen — Felderung und zugleich eine schwere Vergrößerung des ganzen Bildes, speziell durch massivere Verziehungen in der Vertikalrichtung.

Wir beschränken uns hier auf die Hervorhebung der wesentlichsten Unterschiede in den Befunden der 3 Fälle. Sie stellen verschiedene Typen dar und ergeben so nicht nur in eindrucksvoller Weise die Tatsache frühzeitig vorhandener postmortaler Veränderungen der Felderungszeichnung der Bauchhaut, sondern auch Erklärungsmöglichkeiten der Verschiedenheiten in Beziehung zu erfaßbaren Bedingungen.

Die Untersuchung ist in großem Umfange auch an der Haut anderer Körperstellen durchzuführen. Sehr genaue Vergleichungen könnten wohl über die zeitliche Folge des Eintritts der Totenstarre an verschiedenen Körperteilen Auskunft vermitteln.

Da für die Felderung und für Änderungen am Lebenden wie für die postmortalen Auswirkungen an der Oberfläche das Eingespanntsein in der Gesamtdecke von größter Bedeutung ist, halte ich es übrigens nicht einmal für unwahrscheinlich, daß für die Klärung der Frage, ob Verletzungen und Zerstückelungen am Lebenden oder erst an der Leiche erfolgt sind, die Methode herangezogen werden könnte. Es fehlt mir an eigenem Material, diese Dinge zu verfolgen.

Solche Leichenuntersuchungen sind auch für dermatologische Fragestellungen wichtig. Wir können bisher für die histologischen Untersuchungen die postmortalen Spannungsänderungen in der Haut bei weitem nicht genügend in Rechnung stellen. Auf mancherlei Beachtenswertes können wir vom Dermatogramm aus aufmerksam gemacht werden.

Es ist um so wichtiger, diese Dinge zu verfolgen, als sich auch gerade im gerichtsärztlichen Bereich die Frage ergeben wird, wieweit besondere Kennzeichen an der lebenden Haut, die sich im Dermatogramm feststellen lassen, nach dem Tode Veränderungen erleiden.

Denn sehen wir von allem Problematischen ab, was sich mit Hilfe der Dermatographie studieren läßt, so ist sie ein ausgezeichnetes Registrierungsmittel für eine Fülle von besonderen und auffälligen Befunden an der menschlichen Haut.

Es lassen sich im Abklatsch außerordentlich zahlreiche individuelle Kennzeichen festlegen, die sich unter Umständen für den Erkennungsdienst und in gerichtsärztlichen Zusammenhängen bedeutungsvoll erweisen können. Ich beziehe mich zunächst nur auf die Befunde am Lebenden.

Dabei sind folgende Vorzüge des Verfahrens zu betonen: Wir erhalten Zeichnungen von äußerster Genauigkeit. Das Dermatogramm hebt gleichmäßig die feinsten Einzelheiten besser hervor als irgendeine andere Methode, also vor allem das Photogramm. Es zeigt Einzelheiten,

die in ihrer Feinheit gar keine genügend genaue Beschreibung erlauben. Der Abklatsch gibt den Befund (spiegelbildlich) in natürlicher Größe wieder.

Das Bild liefert also vollkommen genaue Maßverhältnisse. Es kann somit subtile Messungen an der untersuchten Person selbst überflüssig machen und erlaubt die nachträgliche exakte zahlenmäßige Bestimmung zu beliebigem Zeitpunkte.

Für genaue Messungen kommt es allerdings darauf an, daß die Haltung und Lagerung des Körpers, die Stellung der Gelenke usw. beachtet wird.

Abgesehen hiervon ist das Verfahren denkbar einfach, es verlangt keine komplizierten technischen Hilfsmittel und die Einzeluntersuchung ist mit größter Schnelligkeit zu erledigen. Allerdings sind gleichmäßig gute Bilder nicht ohne Geübtheit zu gewinnen. Das Verfahren ist auch nicht an jeder Hautstelle und bei beliebiger Hautbeschaffenheit verwendbar, so namentlich bei krankhaft veränderter Haut mit Absonderungen und offenen Geschwüren. Starke Behaarung verhindert einen guten Abklatsch; dagegen kann man sich durch Rasieren helfen.

Jedenfalls ist im ganzen eine erstaunliche Fülle von Festlegungen möglich. Ich lasse hier alles völlig beiseite, was wandelbare Hautveränderungen, also vor allem Reaktionen und Dermatosen bedeutet, denen die Klinik erhöhtes Interesse zuzuwenden hat.

Von Dauerbefunden berücksichtigen wir hier auch nicht weiter die Möglichkeiten, gewisse Besonderheiten festzuhalten von der Art mancher Formen von Muttermälern, akzessorischer Brustwarzen, bei denen wir im Bilde die Größenverhältnisse von Warzen und Nebenwarzen und ihrer Areae, sowie die gegenseitigen Abstände gut wiedergeben können, Haarstrichmustern und Venenzeichnungen. Wesentlich für *Registrierungszwecke sind Narben*¹.

Es handelt sich nicht nur darum, daß der Narbenbefund als solcher registriert werde, vielmehr ist er genauer zu analysieren. Zunächst erhalten wir Aufschlüsse über Art und Entstehung der Narbe. Es lassen sich so am Dermatogramm Charaktere von Riß-, Schuß-, Stichnarben, von Brand- und Ätznarben, aber auch diagnostisch verwertbare Eigentümlichkeiten von Narben nach Hauterkrankungen, wie Furunkeln, Tuberkulose, Tertiärsyphiliden, sehr schön studieren.

Als einfachstes Beispiel wird hier in 5facher Vergrößerung eine Incisionsnarbe wiedergegeben (Abb. 6). Am Bilde ist erkennbar:

1. Die Örtlichkeit: Abdomen.
2. Die Körperseite: Rechts.
3. Das Geschlecht des Probanden: Mann.

¹ Diese Dinge sind beim Vortrage an zahlreichen Beispielen erläutert worden. Siehe auch Abbildungen in Arch. f. Dermat. 153.

4. Die Narbenart: Es muß sich um die Narbe eines Schnittes handeln.
5. Die Schnittrichtung: Der Schnitt setzt breit an und läuft feiner von rechts nach links aus.

Wir schreiben in der Klinik dem Dermatogramm bei der differential-diagnostischen Beurteilung von Narben bereits eine gewisse Bedeutung zu. Solche Analyse setzt voraus, daß das Narbenbild in Beziehung zu den vorausgegangenen Hautveränderungen und der Art, Ausdehnung, Form, Abgrenzung des durch sie bewirkten Gewebsdefektes gesetzt werde.

So kommt auch das „Individuelle“ der Narbe oft geradezu frappant zum Ausdruck. Das gilt besonders von Operationsnarben. Gerade beim Vergleich einer größeren Zahl „gleichartiger“ Narben, etwa von

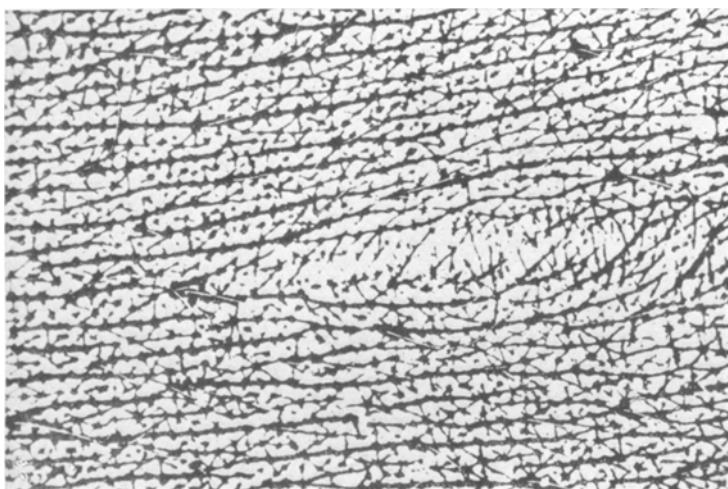


Abb. 6. 28jähriger Mann. Abdominalhaut. Schnittnarbe.

Appendektomien oder medianen Bauchschnitten speziell der Magengegend fällt dies ohne weiteres auf. Erstaunlich sind die individuellen Unterschiede, die zum Teil auf Eigentümlichkeiten des Terrains, zum Teil auf die Operationsmethode und die persönliche Schnittführung des Chirurgen zurückzuführen sind. Man kann unter Umständen die „chirurgische Handschrift“ des Operateurs feststellen. (Übrigens können solche Narbenstudien sehr schön auf optimale kosmetische Schnittführungen hinweisen. Im allgemeinen werden diese ja rein empirisch festgelegt, aber das Dermatogramm kann mindestens bestätigen, was richtig oder falsch ist.)

Für Identifizierung eines Menschen aus Operationsnarben ist es auch wichtig, daß sehr oft die Nahtlöcher im Dermatogramm erkenn-

bar werden und sich nach Zahl und Lagerung verwerten lassen. Es kommt nicht darauf an, daß die Narbe besonders imposant wäre, sie muß nur charakteristisch sein. Man darf nicht vom Dermatogramm erwarten, daß es bei uncharakteristisch und atypisch ausgebildeten Narben wesentlich mehr besagen könnte als die genaueste klinische Feststellung am Lebenden, es fehlt zudem ja die Möglichkeit der Prüfung der Konsistenz und der Farbenwerte. Trotzdem können aus dem Dermatogramm oft geradezu verblüffend zuverlässige Diagnosen gestellt werden.

So ließ sich auch an einem Dermatogramm mit Sicherheit sagen, daß die Narbe, von der das Bild stammte, auf eine Stichverletzung mit einem Vierkantinstrument von bestimmter Form und Größe zurückgeführt werden mußte, so daß Zweifel an der Angabe des Patienten, es habe sich um eine Kriegsverletzung durch ein französisches Bajonett gehandelt, zurückgewiesen werden konnten.

In einem anderen Falle war aus der Narbe am Arm eines Mannes nicht nur die Tatsache zu erfassen, daß es sich um eine Ausschußnarbe handelte, sondern es war auch rekonstruierbar, wie der Soldat im Anschlag gelegen haben mußte, als er den Schuß empfing¹:

In einem guten Abklatschbild einer Narbe und ihrer Umgebung läßt sich unter Umständen mit Bestimmtheit sagen, wie die Narbe entstanden ist, an welcher Hautgegend und auf welcher Körperseite sie sitzen muß, ob es sich um ein jüngeres oder älteres Individuum handelt usw.

Besondere Beachtung verdienen *Impfnarben*. Sie kennzeichnen sich im Dermatogramm durch den vertieften mehr oder weniger grob siebartigen Kern und die peripherischen Strahlungen. Mir scheint, daß jeder Mensch seine charakteristischen, persönlichen, im Dermatogramm unverwechselbaren Impfnarben besitzt. In Hunderten von solchen Abklatschen ist mir kein einziger Fall begegnet, in dem eine Verlegenheit entstanden wäre. Das wird schon dadurch verständlich, daß nicht nur die einzelnen Närbchen sich voneinander nach Größe, Tiefe und Form unterscheiden, weil sich ja bei der Ausbildung jeder solcher Narbe sowohl die Technik des Eingriffs als auch die individuelle Eigentümlichkeit des Terrains und der Ablauf der Efflorescenz geltend macht, sondern daß wir mit einer Mehrzahl zu rechnen haben und ihre gegenseitige Anordnung wie ihre räumlichen Abstände berücksichtigen können, selbst wenn sich im Einzelfalle nicht die sämtlichen Impfnarben auf einem Dermatogramm vereinigen lassen. Allerdings gelingen nicht immer saubere, genügend detaillierte Abklatschbilder.

Ein letzter Befund, auf den wir Wert legen dürfen, sind jüngere wie alte *Tatuierungen*. Abklatsche werden hier dadurch möglich, daß

¹ Die Bilder wurden im Vortrage demonstriert.

auf mechanische Reizungen hin eine Reaktion eintritt derart, daß eine vorübergehende Anschwellung an den tatuierten Linien und Flächen zustandekommt, die als Prominenz sichtbar und fühlbar wird. (Genaueres hierzu s. *Bettmann*, Schwellungsreaktionen an Tatuierungen und ihre Registrierung, Dermatol. Wschr. 84, Nr 1.)

Auf interessante Einzelheiten möchte ich nicht weiter eingehen. Nicht unwichtig ist wohl vor allem, daß für die Schwellungsreaktion vielleicht weniger das Alter der Tatuierung als ihr Sitz, ihre Dichtigkeit, das Material und die Technik der Herstellung wesentlich ist.

So sehr uns an der Tatuierung unter Umständen das Muster an sich als individuell auffallen kann, darf doch nicht vergessen werden, daß heutzutage meist die Tatuierungen nach Musterzeichnungen vorgenommen werden, die auf die Haut aufschabloniert werden, so daß 2 Tatuierungen selbst in den Maßen übereinstimmen können.

Übrigens haben sich sowohl Zeichnungsmuster wie Tatuierungs-technik seit dem Kriege so sehr geändert, daß schon daraus unter Umständen eine gewisse Beurteilung des Zeitpunktes der Tatuierung möglich werden kann.

Ich kann leider auf diesem Gebiete die Dinge wenig verfolgen, da seit dem Kriege die Tatuierung unter der einheimischen seßhaften Bevölkerung ganz aus der Mode gekommen ist.

Am Abklatsch von Tatuierungen werden uns mancherlei Feinheiten wichtig, welche die Unverwechselbarkeit im gegebenen Falle sicherstellen. Das sind beispielsweise Narben, wie sie in manchen Tatuierungen nach Ablauf eines „spontanen“ Entzündungsvorganges zustande kommen, der sich speziell an rot (mit Zinnober) tatuierten Bezirken einstellen kann.

Sehr deutlich treten im Dermatogramm auch die feinen Närbchen hervor an Stellen, an denen bestimmte Versuche einer Entfernung der Tatuierung vorgenommen wurden.

Es werden also hier nachträgliche Korrekturen erkennbar, ebenso wie es auch bei irgendwelchen anderen narbigen Befunden gelingen kann, am Dermatogramm und speziell seiner geeigneten Vergrößerung zu zeigen, daß nachträgliche Eingriffe und Veränderungen stattgefunden haben müssen.

Für den gerichtlichen Mediziner wäre es wesentlich, wenn die Feststellungen, die sich mit Hilfe der Dermatogramme bei besonderen Kennzeichen an der Haut des Lebenden gewinnen ließen, auch an der Leiche gelingen. Es wird sich also vor allem darum handeln, wie im Zusammenhang mit den postmortalen Vorgängen gerade die feineren Eigentümlichkeiten der Narbenoberflächen und ihrer Umgebung verändert werden. Eine solche Untersuchung setzt voraus, daß zunächst die ganzen Befunde unter den Gesichtspunkten genau studiert werden,

die oben für die Untersuchung postmortaler Veränderungen der Haut hervorzuheben waren.

Ich möchte nicht in den Fehler einer Überschätzung der hier mitgeteilten Ergebnisse verfallen, aber ich glaube doch, daß ihnen auch für die gerichtliche Medizin eine gewisse praktische Bedeutung nicht abgeht, nicht etwa in Konkurrenz zur Dactylographie, sondern in ihrer Ergänzung. Sie werden sich nicht nur im Sinne dokumentarischer Festlegungen, sondern auch klärender Auswertungen der Befunde verwenden lassen.

Dazu bedarf es aber noch reichlicher Arbeit.
