

REMBRANDTS TECHNIK

Gabriele Groschner

Rembrandt verwendet als Bildträger – seiner in Leiden entstandenen Gemälde – fast ausschließlich Eichenholz. Lediglich fünf kleinformatige Gemälde malte er auf einer Kupferplatte, davon drei mit zusätzlicher Blattgolduntermalung¹, eines auf Papier. Die beiden nicht vergoldeten Kupfertafeln gelten als nicht authentische Rembrandt-Gemälde.² Erste Leinwandbilder Rembrandts entstehen erst um 1631 mit seiner Übersiedlung nach Amsterdam.³

Das Gemälde der Residenzgalerie ist Teil dieser einzigartigen Dreierreihe von auf vergoldeter Kupferplatte gemalten Bildern, die durch offensichtlich technische Gemeinsamkeiten und ihre vermutlich zeitnahe Entstehung ebenso wie stilistische Unterschiede ein einzigartiges, weil nie mehr wiederholtes Malexperiment darstellen. Zumindest ein Bild, das Salzburger Gemälde, wurde vom Rembrandt Research Project bei der Untersuchung am 3. Juni 1970 durch Bob Haak und Ernst van der Wetering als unzweifelhaft echt angesehen.⁴

Die neuesten Untersuchungen des Salzburger Bildes konnten aber – wie nachstehend weiter ausgeführt – gewisse Unterschiede zu den beiden anderen Bildern, vor allem bezüglich der Präparierung des Bildträgers, zum Vorschein bringen.

Die genaueren Untersuchungen der „Betenden alten Frau“ durch UV-Aufnahmen⁵, Röntgenfluoreszenzanalyse⁶ und Infrarotreflektografie⁷ brachten zum Teil Übereinstimmungen, zum Teil aber auch Unterschiede zu den beiden anderen Bildern hervor. Diese Daten sind der

REMBRANDT'S TECHNIQUE

Gabriele Groschner

For the paintings he made in Leiden, Rembrandt used almost exclusively oak panels as picture support. He painted only five small pictures on copper plate, three of these with an undercoat of gold leaf¹, and one on paper. The two on copper plate without gilding are considered not authentic Rembrandts.² His first paintings on canvas were done only after he moved to Amsterdam around 1631.³

The painting in the Residenzgalerie belongs to this unique series of three painted on gilded copper, which – not only through obvious common technical features and because they date from around the same time, but also through differences in style – represent a unique experiment never repeated in painting. One picture at least, the Salzburg painting, was confirmed as authentic by the Rembrandt Research Project, when examined on 3 June 1970 by Bob Haak and Ernst van de Wetering.⁴

The latest examinations of the Salzburg painting, however – as discussed below – have revealed certain differences from the other two pictures, primarily in respect of the preparation of the picture support.

More detailed examination of the Old Woman Praying, using UV imaging,⁵ X-ray fluorescence analysis⁶ and infra-red reflectography⁷ determined some correspondences, but also some differences from the analysis data of the other two pictures. These data come from the Rembrandt data bank of the Netherlands Institute for Art History in The Hague and the Rembrandt Corpus (part I).⁸ No material sample was taken from the Salz-

Rembrandt Datenbank des Niederländischen Institutes für Kunstgeschichte in Den Haag bzw. dem Rembrandt-Corpus (Teil I)⁸ zu entnehmen. Dem Salzburger Gemälde wurde – im Gegensatz zu den Bildern in Stockholm und Den Haag – keine Materialprobe für eine Querschnittsanalyse entnommen.⁹

Die technischen Untersuchungen mithilfe von Röntgenspektrografie und Infrarot am Gemälde „Betende alte Frau“ liefern wichtige Daten für Rückschlüsse auf die Genese des Rembrandt Gemäldes. Eine detailliertere Analyse der Daten zur Röntgenfluoreszenzspektografie ist im Artikel „RFA-Mapping – Ein Blick unter die Oberfläche von Rembrandts Gemälde ‚Betende alte Frau‘“ (S. 103) aufbereitet.

Die Kupferplatte: Bildträger und Format

Kupfer als Bildträger findet bereits in der Malerei Italiens zur Zeit der Renaissance Verwendung. Doch waren diese Werke aufgrund fehlenden Wissens bzgl. der richtigen technischen Behandlung oft wenig haltbar. Dies änderte sich mit den immer ausgereifteren Rezepturen für Farben und Bindemittel, die im Zeitalter des Barock entwickelt wurden. So wurde am Beginn des 17. Jhs Kupfer zu einem attraktiven Bildträger, an dem sich mehr und mehr die Künstler versuchten. Das Hochbarock gilt als der Höhepunkt der Malerei auf Kupferblech. Besonders in den nördlichen Provinzen der Niederlande wird Kupfer zu deren „Material-Spezialität“ und findet sich ebenso in der deutsch-österreichischen Malerei des 17. und 18. Jhs. wieder, die sich zum Teil stark an der niederländischen Malerei des Goldenen Zeitalters orientierte.¹⁰

Hergestellt wurden die Kupfertafeln von Kupferschmiedern, die jeweils der ortsansässigen Schmiedegilde

burg painting for a cross-section analysis – as was done with the paintings in Stockholm and The Hague.⁹

The technical examinations of the Old Woman Praying, using X-ray spectrography and infra-red reflectography, provide important data for conclusions about its genesis. A more detailed analysis of the data from the X-ray fluorescence spectrography is given in the article “XRF mapping – looking beneath the surface of Rembrandt’s painting Old Woman Praying” (p 103).

The copper plate: picture support and format

Copper was already in use as a picture support in Italian Renaissance painting, but due to lack of knowledge about the correct technical treatment, the works were often not durable. This changed with the development, during the baroque period, of better formulae for pigments and binder. Thus by the beginning of the 17th century, copper was attractive as a support, experimented with by an increasing number of artists. The high baroque is regarded as the peak of painting on copper plate. In the northern provinces of the Netherlands, in particular, this material became a speciality, and was also used in 17th- and 18th-century German and Austrian painting, some of which was strongly oriented towards the Dutch painting of the Golden Age.¹⁰

The copper plates were produced by coppersmiths, who belonged to the local smiths’ guild (illus. 11), so metal picture supports often, like wooden panels, show a stamp or house mark on the back.

Copper plates used as printing plates for etchings are between 1 and 3 mm thick, since they require greater stability for the constantly repeated printing process.

Plates used for painting, on the other hand, may be considerably thinner. Copper plate is beaten out with a ham-

angehörten (Abb. 11). Daher weisen metallische Bildträger auf der Rückseite in manchen Fällen, ähnlich wie Holztafeln, Schlagmarken auf.

Kupferbleche, die als Druckplatte für den Kupferstich verwendet werden, haben eine Dicke von 1 bis 3 mm, da sie bei den sich ständig wiederholenden Druckvorgängen größere Stabilität benötigen.

Im Gegensatz dazu kann das Metallblech, als Bildträger für Malerei verwendet, wesentlich dünner vorbereitet werden. Das Kupferblech wird bis zu einer Stärke von 0,5 bis 1 mm mit dem Hammer getrieben, danach geschliffen, bei Bedarf poliert und im Anschluss mit einer Metallschere zum gewünschten Format zugeschnitten. Gemälde auf Kupfer waren aus mehreren Gründen für das neu etablierte, ökonomische System eines expandierenden und freien Kunstmarktes in den Niederlanden, das sich auch bald über die Grenzen hinaus im übrigen Europa etablierte, von erheblichem Vorteil. Das dünne Kupferblech ist verglichen mit den meist schweren und behäbigen Holzplatten leichter transportier- und handhabbar, die glatte Struktur des Metallträgers unterstützt bei Verwendung entsprechender Öle und Harze die Wirkung eines geschlossenen, glänzenden Farbauftrages. Diese Manier kam der damals hoch aktuellen und beim stetig wachsenden bürgerlichen wie adeligen Kundenkreis immer beliebter werdenden Feinmalerei sehr entgegen. Ein weiterer Vorteil ist die wesentlich trägere Reaktion des Kupferblechs auf spontane Schwankungen von Temperatur- und Luftfeuchtigkeit, als es bei einem hoch empfindlichen Holzträger der Fall ist.

Dennoch entstand im Gegensatz zu Bildern auf Trägermaterial wie Leinen und Holz nur eine geringe Zahl auf Kupferblech, diese sind vor allem klein im Format. Mit hoher Wahrscheinlichkeit ließ die Gefahr des Verbiegens



Abb. 11 Caspar Luyken (Stecker), *De Koperslager* (Kupferschmied), aus der Serie *Het Menselijk Bedryf* (Die menschliche Gesellschaft) 1694, Radierung, 140 x 80 mm, nach einer Zeichnung von Jan Luyken, Rijksmuseum, Amsterdam, RP-P-OB-44.485; © Rijksmuseum, Amsterdam

Illus. 11 Caspar Luyken (engraver), *De Koperslager* (coppersmith), from the series *Het Menselijk Bedryf* (Human society) 1694, etching, 140 x 80 mm, after a drawing by Jan Luyken, Rijksmuseum, Amsterdam, RP-P-OB-44.485; © Rijksmuseum, Amsterdam

der Platte, was ein großräumiges Abspringen der Farbschichten an Knickstellen und Dellen zur Folge hatte und die fragile Haftung von Ölfarbe auf Metall mit meist unzähligen Schwundrissen davon Abstand nehmen.

Vor dem Auftragen der Grundierung wurde die Struktur der Platte häufig zusätzlich aufgeraut, um eine bessere Haftung der Grundierung zu erzielen. Meist war es eine Ölgrundierung, die mit sättigenden bzw. schnell trocknenden Substanzen, wie Bleiweiß oder Kreide versehen war. Je nach Epoche und Schule gab es sehr verschiedene Rezepte, die feine Unregelmäßigkeiten der bearbeiteten Platte ausgleichen sollten.

Die Qualität des Kupfers, der verwendeten Öle und Harze ist ausschlaggebend, ob eine chemische Reaktion kurz- oder längerfristig zur gefürchteten Korrosion führt. Verstärkt werden diese Schäden durch sehr feuchtes Raumklima, kondensierende Luftfeuchtigkeit der Räumlichkeiten oder zu wässrige Reinigungsmittel, mit denen die Bilder während der wiederholten konservatorischen Bearbeitung im Laufe ihrer Geschichte bearbeitet wurden. Chemische Reaktionen zwischen Kupfer und Farbschicht können zu irreversibler Blasenbildung, Lockerung der Malschicht und zu einer Verdunkelung der Farbsubstanz führen.

Im Laufe des 16. Und 17. Jhs. wurde es üblich, nicht nur die Kupferbleche von Kupfertreibern, sondern auch Holztafeln von Professionisten (der Schreiner-Gilde zugehörig) außer Haus und bereits in standardisierten Größen herstellen zu lassen.

Die damals üblichen Standardmaße für Gemälde wurden in der altniederländischen Maßeinheit *duim*¹¹ (Daumen, ca. 2,6 cm) angegeben und gebräuchliche Formate nach damals gängigen Geldwerten oder Münzzeichnungen benannt. Diese Einheiten waren allerdings

mer to a thickness of between 0.5 and 1 mm, planished and, if required, burnished, then cut with metal shears to the desired format. For several reasons, paintings on copper were of considerable advantage for the newly-established economic system of a free and expanding art market in the Netherlands, which soon established itself in the rest of Europe. On the one hand, the thin copper sheet was easier to handle and transport than the heavy, unwieldy wooden panels; on the other, by the use of certain oils and resins, the smooth structure of the metal support enhanced the effect of even, glossy paint application. This style complied with the "fine painting" much in demand at the time among a constantly growing middle-class and aristocratic clientèle. There was a further advantage in that copper sheet reacts far more slowly than the highly sensitive wooden panels to spontaneous changes in temperature and humidity.

Nevertheless, in contrast to paintings on wood or canvas, there were fewer on copper plates, and these were mainly small-format. The reason was very probably the danger of the plate's being warped or dented, which resulted in large areas of paint breaking off, and the often countless shrinkage cracks due to the fragile adhesion of oil-paints on metal. The surface of the plate was often roughened before the primer was applied, to make it adhere better to the metal. Diverse formulae, according to period and school, were used for the (usually oil) primer, with saturating and quick-drying substances such as white lead or chalk, intended to even out the fine irregularities in the plate.

The quality of the copper and the oils and resins used determined whether a chemical reaction in the long or short term would lead to the feared corrosion. This damage is exacerbated by humidity, condensation or over-diluted cleaning agents repeatedly used to conserve the paintings through the course of their history.

nur in einem beschränkten Sammler- und Künstlerkreis gebräuchlich.

Die Größe der Salzburger Kupfertafel mit dem Format 15,5 x 12,2 cm entspricht der ungefähren altniederländischen Maßeinheit *duim* 5,5/6 x 4,5/5.

De Wetering erkannte 1982¹² – ausgehend von der Studie Josua Bruyns aus dem Jahr 1979¹³ – einen Zusammenhang zwischen gebräuchlichen Bildformaten Rembrandts (Holz, Kupfer) und damals gängigen, handwerklich vorgefertigten Bildträgern. Ausgehend von den vorliegenden Daten des Rembrandt Research Projects stellte Bruyn fünfzig Werke Rembrandts und seines unmittelbaren Umfeldes, entstanden in der kurzen Leidener Periode zwischen 1625 und 1631, nach Formatgrößen zusammen und konnte so eine erkennbare Systematik veranschaulichen.

Neben den namentlich bezeichneten größeren Formatgruppen, wie (Thaler-Maß, ca. 123 x 90 cm), (Gulden-Maß, ca. 90 x 75 cm), (Penny-Maß, ca. 70 x 60 cm) und (Salvator-Thaler¹⁴-Maß, ca. 62 x 49 cm), *grote* (ca. 50 x 40 cm) und *kleine stooters* (41 x 30 cm)¹⁵, finden sich drei weitere kleine Formate, zu denen in den Quellen keine Namensbezeichnungen (*de kleynder soorten*) genannt werden.

Fünf Gemälde finden sich bei De Weterings Auflistung in der Gruppe mit den kleinsten Maßen (ca. 15 x 13 cm), darunter die drei Gemälde auf vergoldeter Kupferplatte.¹⁶

Die Kupfertafeln der drei Gemälde mit Blattvergoldung sind äußerst dünn. Der Querschnitt beträgt jeweils etwa 1 mm, die Höhe zwischen 15 und 15,5 cm und die Breite ist bei allen Tafeln ident (12,2 cm). Die Vermutung liegt nahe, dass die Vorgangsweise bei der Herstellung der Tafel mit der Abtrennung eines Streifens aus einem großen Blechstück mit der Breite 12,2 cm begann, der

Chemical reactions between copper and layers of paint can lead to irreversible blistering, loosening of layers of paint or darkening of the colour.

In the 16th and 17th centuries, it was customary not only to have the copper plates made by copper-beaters, but also to order wooden panels in standard sizes from craftsmen belonging to the carpenters' guild.

The standard sizes generally used at the time for paintings were measured in the Old Dutch unit duim (= "thumb", about 1 inch), and frequently-used formats were called after coins in the currency, though these terms were used only in the limited circles of artists and collectors.

The dimensions of the Salzburg copper plate, in the format 15.5 x 12.2 cm is approximately equivalent to Old Dutch 5,5/6 x 4,5/5 duim.

In 1982¹¹ van de Wetering – on the basis of the 1979 study by Josua Bruyn¹² – recognised a connection between Rembrandt's commonly used formats (in wood and copper) and the current handcrafted picture supports. Taking the data provided by the Rembrandt Research Project, Bruyn classified according to format fifty works by Rembrandt and his immediate colleagues, all dating from the brief Leiden period between 1625 and 1631, and established a system of preferred and standardised sizes.

Besides the larger format groups named after coins, such as daaldersmaat (thaler size, c 123 x 90 cm), guldenmaat (guilder, c 90 x 75 cm), stuiversmaat (penny, c 70 x 60 cm) and salvators (Salvator thaler¹³, c 62 x 49 cm), groote (c 50 x 40 cm) and kleine (41 x 30 cm) stooters¹⁴, there are three further small formats (de kleynder soorten) for which the sources give no appellation.

Van de Wetering lists five paintings in this group of smallest dimensions (c 15 x 13 cm), including the three painted on gilded copper.¹⁵

dann mit einem ungefähren Maß in die einzelnen Stücke zerteilt wurde.

Die Rückseite der Salzburger Kupferplatte (Abb. 12) weist keine Schlagmarke auf und zeigt neben vereinzelt tieferen Kratzern vor allem im Bereich der Ränder, die vermutlich von späteren Beschädigungen und unsachgemäßer Handhabung herrühren, auch flache Abreibungen. In einzelnen Partien sind feine Bearbeitungsspuren in Form von vielen zarten parallelen, sich kreuzenden Gravurlinien vor allem im oberen linken Bereich zu erkennen. Die Kupferplatte ist durch die rotbraune Patina sehr fleckig. Besonders entlang der Ränder zeigen sich grüne Farbveränderungen durch Oxidation. Auffallend erscheinen lasierende dunkle Firnis- oder Farbflecken u. a. als Rinnschichten. An unterschiedlichen Stellen lassen sich feine schwarze Linien mehrerer Fingerabdrücke erkennen.

Auf der Vorderseite der Kupferplatte sind an den Abschürfungen der unter dem Rahmen liegenden Ränder vereinzelt jeweils Kupfer, Blattgold sowie Farb- und Firnischichten zu erkennen.¹⁷

Das Blattgold

Über der Kupferplatte trägt Rembrandt ganz außergewöhnlich eine hauchdünne Blattgoldschicht auf.¹⁸ Mit großer Wahrscheinlichkeit geht dem Auftragen des Blattgoldes auf eine Kupferplatte eine genaue technische Überlegung des Künstlers zur besseren Haftung des Blattgoldes voraus. Auch Feuchtigkeitsabsorbierung und das Entstehen anderer chemischer Reaktionen zwischen den Metallschichten wurde so verhindert.

Bei den beiden anderen Gemälden in Den Haag und Stockholm konnte eine Kreide-Bleiweiß-Verbindung zwischen Kupferplatte und Goldschicht festgestellt werden.¹⁹



Abb. 12 Betende alte Frau, Kupferplatte, Rückseite; © Ulrich Ghezzi, Oberalm
Illus. 12 *Old Woman Praying*, copper plate, back; © Ulrich Ghezzi, Oberalm

These copper plates coated with gold leaf are extremely thin. All three are about 1 mm thick, between 15 and 15.5 cm high and 12.2 cm wide. It may be assumed that a long strip 12.2 cm in width was cut from a large copper sheet, then divided into individual plates.

The reverse side of the Salzburg copper plate (illus. 12) bears no stamp; besides a few deep scratches mainly around the edges, probably from later careless handling, there are superficial abrasions. In places, fine traces of the preparation process are distinguishable,

Die erste Schicht unmittelbar auf dem Kupfer ist üblicherweise – wie bei jedem Gemälde – eine Grundierung. Gängige Werkstattpraxis des 17. Jhs. war, die für das Malen aufbereiteten Bildträger mit fertiger Grundierung von Handwerkern außerhalb der Werkstätte zu beziehen.²⁰ Vermutlich zum Kaschieren der Unebenheiten der getriebenen Kupferplatte verwendete der Künstler für die beiden Kupferplatten aus Den Haag und Stockholm in Anlehnung einer damals in der Tafelmalerei gängigen Polimentvergoldung eine Bleiweißgrundierung²¹, deren ursprünglich weißlich gelbe Farbe sich womöglich durch Korrosion grünlich färbte. Bei dem Bild „Betende alte Frau“ konnten aufgrund der Röntgenfluoreszenzspektrografie keine nennenswerten Elemente zwischen Kupfer und Gold festgestellt werden (S. 109). Wahrscheinlich wurde das Blattgold mit einer Ölgrundierung aufgetragen. Mit Sicherheit befindet sich laut Analyse – anders als in den beiden weiteren Bildern der Serie – in diesem Fall kein Bleiweiß unter der Vergoldung.

Das Bleiweiß, das eruiert werden konnte, dient überwiegend der Aufhellung der Farbe, vorwiegend in Reflexlicht-Zonen und liegt ausschließlich über dem Blattgold.

Der augenscheinlichste Grund für die Verwendung einer zusätzlichen metallischen Schicht auf dem Kupferträger ist die vermutete Absicht des Künstlers, den Goldton in das Farbkonzept des Bildes zur Steigerung des Glanzes zu integrieren. Rembrandts lichtdurchlässige Lasuren und seine Manier des mit der Rückseite des Pinselstiels in die nasse Farbschicht Ritzens, lässt das Blattgold an vielen Stellen des Bildes zum Vorschein kommen. Wie aus heutiger Sicht – von mindestens zwei alten Firnissschichten bedeckt – am Gemälde zu beobachten ist, bringt das durchscheinende Gold zwar einen eigenwillig metallischen und sphärischen Ton ins Kolorit (siehe Abb.

in the form of many fine parallel engraving lines intersecting, particularly in the top left area. The reddish-brown patina formed through time makes the copper plate look very blotchy, with greenish oxidation especially along the edges, and dark, glassy varnish or paint drip stains. Fine black lines indicate fingerprints in a few isolated places.

On the front of the copper plate, abrasions at the edges under the frame reveal the layers of copper, gold leaf, paint and varnish.¹⁶

Gold leaf

Exceptionally, Rembrandt coated the copper plate with very thin gold leaf.¹⁷ He must previously have devised some technical means of making the gold adhere to the copper, absorbing moisture and avoiding other chemical reactions between the layers of metal.

In the other two paintings (in The Hague and Stockholm), a compound of chalk and white lead was detected between the copper plate and the gold.¹⁸

The first layer directly on the copper is generally – as in any painting – a primer. It was common 17th-century workshop practice to purchase ready-primed picture supports from specialist craftsmen.¹⁹ In line with the common use of red-bole gilding in panel painting, and probably in order to cover up irregularities in the beaten copper plate, in the Stockholm and The Hague plates the artist used a white-lead primer,²⁰ the original yellowish-white colour of which took on a greenish tinge, possibly due to corrosion. In the painting Old Woman Praying, X-ray fluorescence spectrography established no appreciable elements between copper and gold (p 110). The gold leaf was probably applied with an oil primer; the analyses

20, 21), der jedoch wesentlich weniger Brillanz aufweist als man zur Zeit seiner Entstehung von der Reflektion des Metalls annehmen könnte. Zusätzliches Nachdunkeln der Farben und ihre Opazität, die als natürliche Reaktion im Laufe der Zeit einsetzen, sind zusätzliche Faktoren für eine veränderte Wahrnehmung.²² Ein weiterer Grund für die Goldgrundierung wäre eine rein technische Überlegung des Künstlers. Denn das Edelmetall Gold gilt als reaktionsträge, das mit Sauerstoff keine Verbindung eingeht und damit nicht oxidiert.

Offensichtlich wird, dass Rembrandts Hauptaugenmerk seiner künstlerischen Tätigkeit vor allem auf der Vielfalt der technischen Möglichkeiten lag, die das Gold bietet. Beispielsweise konnte er die Reflektionen der beleuchteten Bildflächen durch den Rotgoldton des Blattgoldes positiv beeinflussen. Er gibt zu verstehen, dass er Gold als zusätzliche Farbe bzw. Leuchtmittel in seinen Bildkompositionen verstand. Rembrandt gestattete sich ganz persönlich, mit einer neuen, unorthodoxen Technik zu experimentieren, dies mit Kollegen und Kunstliebhabern, die seine Werkstatt besuchten, zu diskutieren, um es dann anschließend einem bewundernden Publikum zu zeigen.

Dennoch ist man versucht, neben der gesteigerten Kostbarkeit des Gemäldes (Handelswert), Gold auch mit der Ikonografie der Dargestellten in Verbindung zu bringen. Rembrandt nimmt dabei die Tradition der überwiegend immateriellen Qualität des künstlerischen Werkstoffes Gold als das Symbol für Spiritualität, transzendente Schönheit und damit mythologische Überhöhung auf. Mit der Verwendung des Goldes, möglicherweise dem einzigen Material, das die Dualität von sinnlicher Materialität und spiritueller Immaterialität verkörpert²³, stellt Rembrandt diese Ambivalenz greifbar in den Raum.

have established that there is no white lead under the gold leaf (in contrast to the other two paintings).

The white lead that was found served mainly to lighten the colours in the areas of reflected light, and is only on top of the gold leaf.

The most obvious reason for using an additional metallic layer on the copper support is the artist's probable intention of integrating the gold tint into the colour concept of the picture in order to enhance the lustre. Rembrandt's translucent varnishes and his method of scratching into the wet paint with the tip of the brush-handle reveal the gold leaf in many parts of the painting. As we can see today, under at least two coats of old varnish, although the gold showing through adds an individual metallic and ethereal note to the colouration (illus. 20, 21), reflection from the metal lends considerably less luminosity than might have been assumed at the time of the painting. Subsequent darkening of the colours and their increased opacity, both natural reactions over time, are additional factors for a change in perception.²¹ A further reason for the gold ground might be a purely technical consideration by the artist; the noble material gold, being inert, does not react with oxygen and thus does not oxidise.

It becomes clear that Rembrandt focused primarily on the variety of technical possibilities offered by gold. For instance, he could use the red-gold nuance to enhance the reflections of the highlighted areas. The indications are that he regarded gold as an additional colour or illuminant in his compositions. Rembrandt took the liberty of experimenting with a new, unorthodox technique, discussing it with colleagues and art-lovers who visited his studio, and then displaying it to an admiring public.

Nevertheless, apart from the increased market value of the painting, one is tempted to associate gold with the

Das Blattgold, von einem Handwerker der Goldschläger-Gilde (Abb. 13) produziert, erscheint stark rötlich in der Tönung – vermutlich eine Legierung mit höherem Kupferanteil –, die sich sehr harmonisch in Rembrandts Farbkonzept einfügt.²⁴

Nicht nur bei Pflegearbeiten in den 1955er-Jahren, sondern auch bei Untersuchungen in den 1970er-Jahren durch das Rembrandt Research Project²⁵ wurde aufgrund der Abschürfungen der Farbschicht an den Bildrändern, die einzelne Materialschichten erkennen lassen, festgestellt, dass das gesamte Bild mit Blattgold überzogen sein muss.

Die neusten Ergebnisse der Röntgenaufnahmen zeigen allerdings, dass das Blattgold an einigen Stellen fehlt. An drei zum Teil markanten Punkten zeigen die Aufnahmen keine Goldauflage an (Abb. 14). Da an diesen Stellen auch kein Bleiweiß (Abb. 15) verwendet wurde, ist in der entsprechenden Röntgenfluoreszenz-Aufnahme unmittelbar unter dem Farbauftrag Kupfer (Abb. 16) zu erkennen. Die erste Stelle befindet sich in der unteren linken Ecke unmittelbar am Bildrand. Im Bereich des Pelzmantels, der den rechten Arm der Frau bedeckt, befindet sich eine ältere Retusche.²⁶ Hier fehlt das Gold vollständig. Angenommen werden kann daher, dass durch einen größeren Bildschaden oder eine dadurch erforderliche restauratorische Maßnahme mit der gesamten Farbschicht auch das Blattgold entfernt wurde. Die kleine längliche Fehlstelle am oberen Teil des Mieders ist nicht wirklich zu erklären und deutet höchstwahrscheinlich auf einen zufälligen Materialfehler hin.

Interessanter ist allerdings das Fehlen des Goldes im Bereich der Innenseite des roten Tuches, das Kopf und Haube bedeckt, unmittelbar links neben ihrem Gesicht. Der Bereich, in dem das Blattgold fehlt und der exakt der

De Goudslaager. 77
Onder't vlies, Sit verlies.



Verguld Cieraad, in schyn van Goud,
Is in sich self onwaardich hout:
Ô gaauwe Mens, waar syn uw oogen?
Des weerels glans is maar een schyn,
Inwendih sal't verachtlyck Zyn,
Een Kunstenaar heeft u bedroogen.

Abb. 13 Caspar Luyken (Stecher), *De Goudslager* (Goldschläger), aus der Serie *Het Menselijk Bedryf* (Die menschliche Gesellschaft) 1694, Radierung, 142 x 81 mm, nach einer Zeichnung von Jan Luyken, Rijksmuseum, Amsterdam, RP-P-OB-44.533; © Rijksmuseum, Amsterdam

Illus. 13 Caspar Luyken (engraver), *De Goudslager* (Gold-beater), from the series *Het Menselijk Bedryf* (Human society), 1694, etching, 142 x 81 mm, after a drawing by Jan Luyken, Rijksmuseum, Amsterdam, RP-P-OB-44.533; © Rijksmuseum, Amsterdam

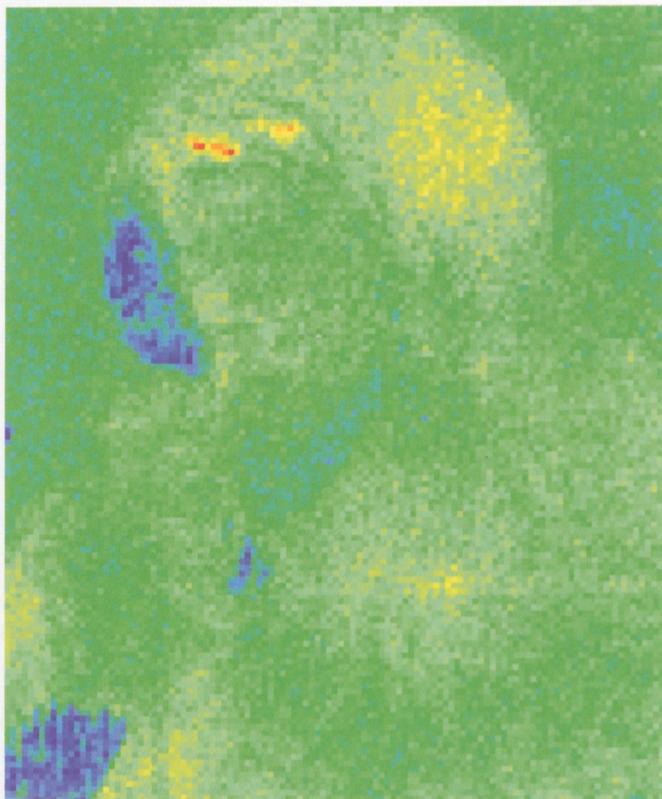


Abb. 14 RFA, Goldverteilung Au L β ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

Illus. 14 XRF, gold distribution Au L β ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

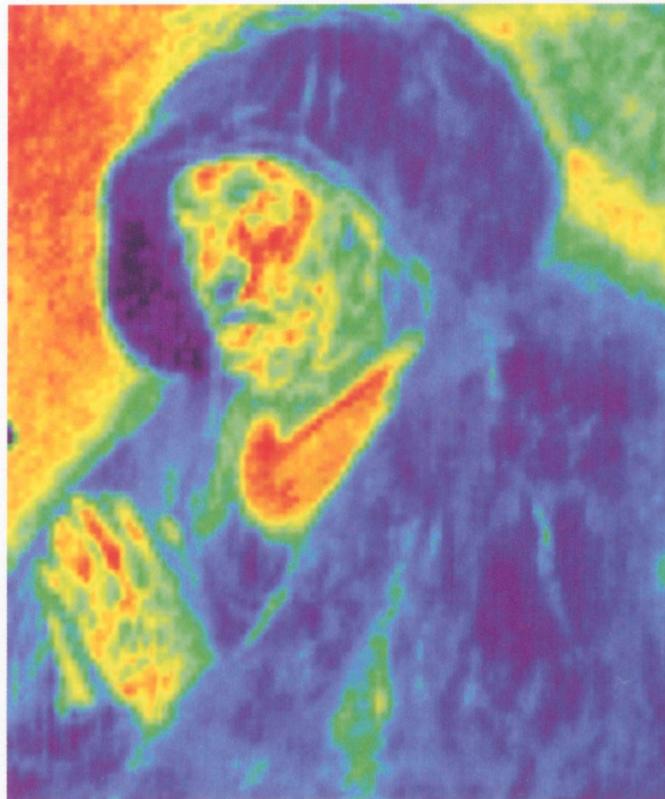


Abb. 15 RFA, Bleiverteilung Pb L α ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

Illus. 15 XRF, lead distribution Pb L α ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

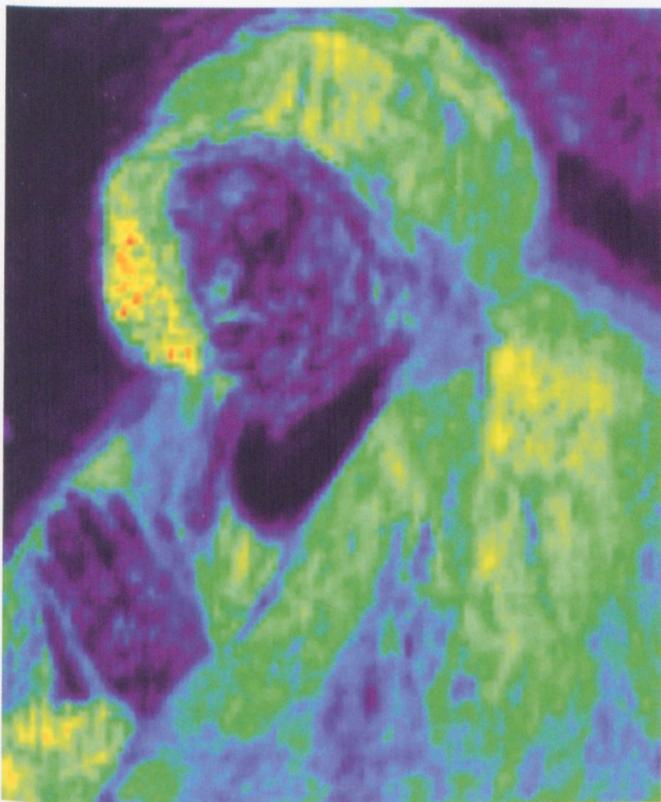


Abb. 16 RFA, Kupferverteilung Cu K α ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

Illus. 16 XRF, copper distribution Cu K α ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

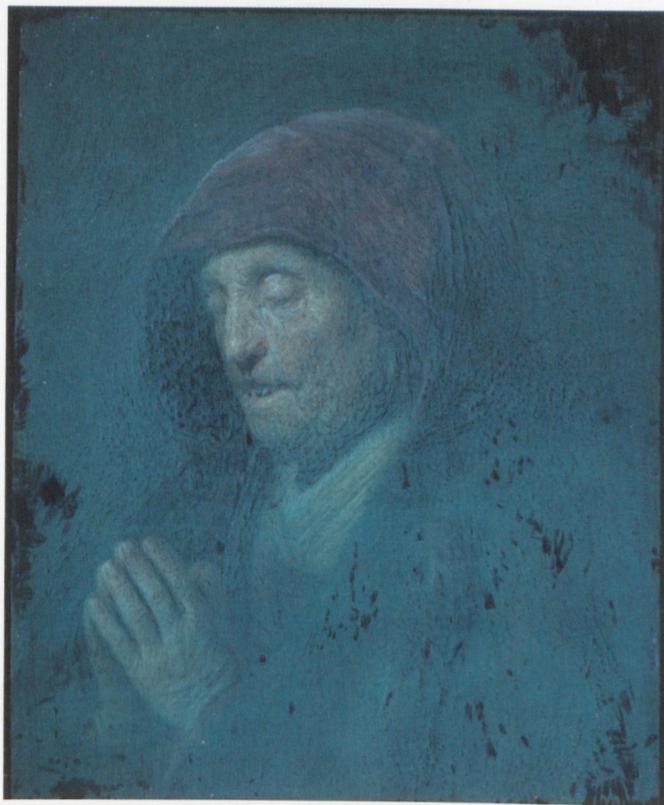


Abb. 17 Ultraviolett-Aufnahme, © Ulrich Ghezzi, Oberalm

Illus. 17 Ultraviolet image, © Ulrich Ghezzi, Oberalm

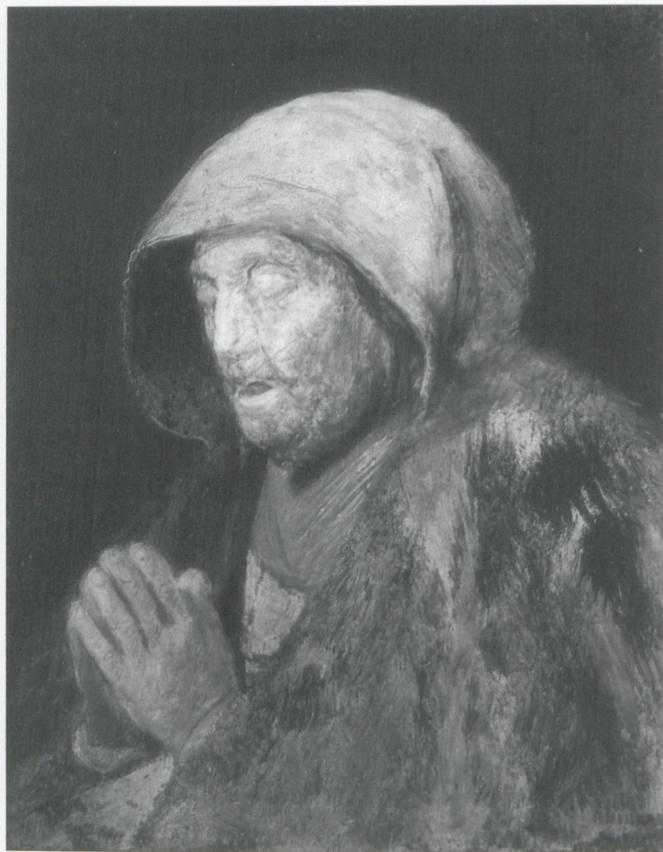


Abb. 18 IRR; © KHM-Museumsverband
 Illus. 18 IRR; © KHM-Museumsverband

nierenförmigen Form der verschatteten Tuchinnenseite folgt und keine Retusche zu erkennen ist (siehe Abb. 17), legt die Vermutung nahe, dass der Künstler an dieser Stelle bewusst das Blattgold entfernt hat. Betrachtet man das Bild in seiner Gesamtheit, so fällt auf, dass sich hier unmittelbar neben dem hellen Inkarnat, als lichtem Protagonisten des Bildes, das tiefste Schwarz des Bildes befindet. Was liegt also näher, als das Gold, das als Licht-

iconography of the subject. Rembrandt takes up the tradition of the predominantly immaterial quality of gold as a symbol of spirituality, transcendental beauty and thus mythological idealisation. By the use of gold – possibly the only material that epitomises the duality of sensuous materiality and spiritual immateriality²² – Rembrandt gives tangible evidence of this ambivalence.

The gold leaf, produced by a craftsman belonging to the gold-beaters' guild (illus. 13), appears reddish, indicating an alloy with a higher proportion of copper, which harmonises very well with Rembrandt's colour concept.²³

Not only in the course of conservation work during the 1950s, but also in an examination carried out by the Rembrandt Research Project²⁴ in the 1970s, it was established by means of the abrasions in the paint at the edges of the picture, which showed the individual layers of material, that the entire plate must have been coated with gold leaf.

The latest results of the x-ray examinations, however, show that the gold leaf is missing in a few places. There are three quite distinct points where the x-rays show no gold coating (illus. 14). Since no white lead was used in those places (illus. 15), copper (illus. 16) can be detected immediately under the paint in the X-ray fluorescence image. The first spot is in the bottom left corner next to the edge of the picture. In the fur mantle covering the woman's right arm is a retouch dating some time back.²⁵ Here the gold is missing completely. We may assume that either some serious damage or the necessary restoration work the gold leaf was removed along with the entire layer of paint. The small longitudinal blemish on the upper part of the bodice cannot be satisfactorily explained, and is very probably due to a chance material defect.

More interesting, however, is the missing gold in the red hood, on the left next to the face. Since the area

Stimulanz im gesamten übrigen Teil des Gemäldes zum Einsatz kommt, hier – um ein möglichst tiefes und dumpfes Schwarz zu erzielen – vollständig eliminiert wird, um jegliches Vorhandensein von Licht und Glanz in diesem Bereich auszusparen. Rembrandt zeigt damit, wie intensiv er sich mit den zur Verfügung stehenden Materialien auseinandersetzt, um die Vorstellungen seiner komplexen Hell-Dunkel-Malerei optimal umzusetzen.

Die Untermalung – Vorzeichnung und Imprimitur

Von Rembrandt sind kaum direkte Vorstudien auf Papier für seine Gemälde bekannt. Er übertrug seine erste Idee unmittelbar auf das präparierte Trägermaterial. In seinen frühen Werken sind selbst Vorzeichnungen unmittelbar im Bild selten, die damals bevorzugt mit Kreide auf hellem Grund – oder wie hier im Falle einer Goldfolie – mit kohlenstoffhaltigen Materialien gemacht wurden, wodurch sie sehr schön mittels Infrarotreflektografie wahrgenommen werden können.

Im Salzburger Bild finden sich wenige, aber durchaus markante Striche einer Vorzeichnung. Am augenscheinlichsten sind die beiden gebogenen Linien unmittelbar um die Mundpartie, die in einem Spitz zusammenlaufen (Abb. 19, 21). Ein weiterer, etwas prägnanterer, wenn auch kürzerer Strich zieht sich schräg über das Kopftuch. Dieser scheint durch die dünne, lasierende Malschicht und ist sogar mit freiem Auge zu sehen. Ebenso ist die Unterzeichnung im Gesicht der Dargestellten auf dem Original ganz leicht zu erkennen; vermutlich durch Verseifungsprozesse der bleiweißhaltigen Farben. Da die Position der Linien sehr eigenartig anmutet und deren Funktion sich vorerst nicht ganz schlüssig erklärt, hat sich nach längeren Überlegungen eine Antwort als sehr plausibel



Abb. 19 IRR, Detail (Gesicht); © KHM-Museumsverband
Illus. 19 IRR, detail (face); © KHM-Museumsverband

where the gold is missing follows exactly the kidney-shaped form of the shadowed inner side of the hood, and no retouch is perceptible (illus. 17), it seems extremely likely that the gold leaf here was deliberately removed by the artist. If we look at the picture as a whole, we realise that here, next to the light flesh tones – the main focus



Abb. 20 Betende alte Frau, Detail (Kopftuch); © Ulrich Ghezzi, Oberalm
Illus. 20 *Old Woman Praying, detail (hood)*; © Ulrich Ghezzi, Oberalm

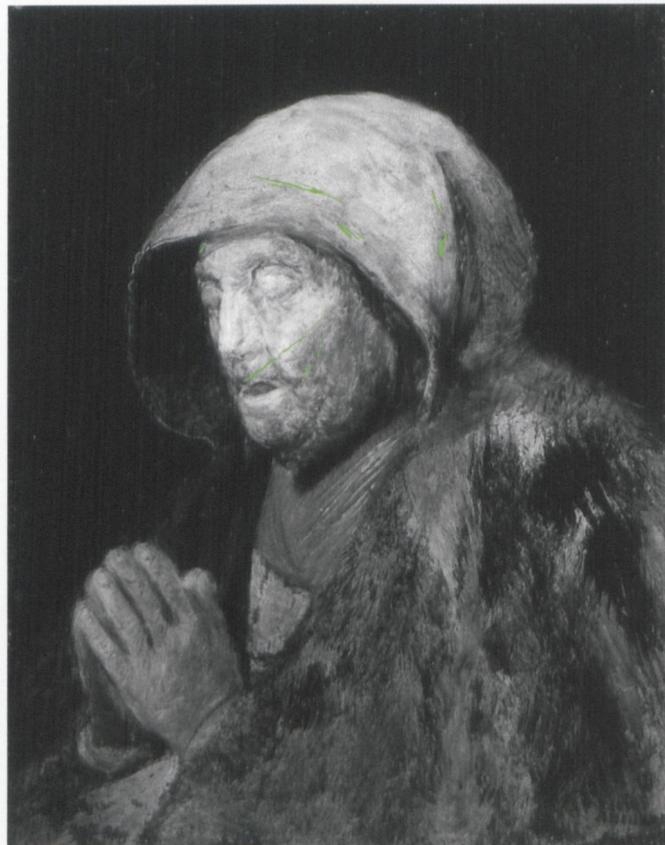


Abb. 21 IRR mit farbiger Hervorhebung einer fragmentarischen Unterzeichnung;
© KHM-Museumsverband
Illus. 21 *IRR with colour highlighting of fragmentary underdrawing*; © KHM-
Museumsverband

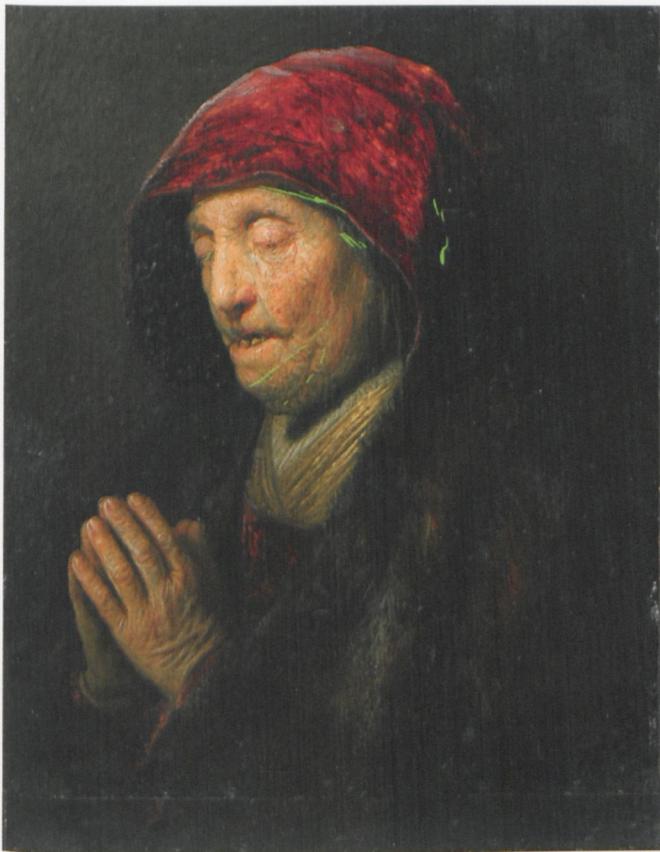


Abb. 22 Versuch 1 einer Anpassung der Endfassung der dargestellten Figur an die vorgegebenen Linien der Unterzeichnung; Animation von Michael Eder, KHM
Illus. 22 First attempt to adjust the final version of the figure to the existing lines of the underdrawing; © Ulrich Ghezzi, Oberalm; animation by Michael Eder, KHM



Abb. 23 Versuch 2 einer Anpassung der Endfassung der dargestellten Figur an die vorgegebenen Linien der Unterzeichnung; Animation von Michael Eder, KHM
Illus. 23 Second attempt to adjust the final version of the figure to the existing lines of the underdrawing; © Ulrich Ghezzi, Oberalm; animation by Michael Eder, KHM

herausgestellt. Nimmt man die oberste Linie des spitz zulaufenden Gebildes als gedachte Position des Kinns an, so dass sich der Kopf um einiges nach oben verschiebt – wie in den zwei Varianten der Animation zu sehen (Abb. 21, 22, 23) – wird die obere schräge Linie der Unterzeichnung automatisch zum neuen unteren Ende des Kopftuches über der Stirn.

In dieser Position rückt die betende Frau wesentlich weiter an den oberen Bildrand, der nur knapp über dem Kopf abschließt. Die Figur hätte in der angedachten Ausführung erheblich mehr Bildraum eingenommen und würde mächtiger und vor allem präsenter wirken. Warum Rembrandt sich letztendlich gegen diese Komposition entschieden hat, kann nur vermutet werden. Möglicherweise wäre ihm die dunkle Fläche des braunen Fellcapes im unteren Bereich des Bildes zu weitflächig und damit monoton geraten. Auf alle Fälle veränderte sich durch das nach unten Versetzen der Figur deren Wirkung enorm. Die Betende ist nun in ihrer Präsenz zurückgenommen und wirkt introvertiert.

Zur Ausstellungspräsentation wurde eigens eine 3D-Figur des Brustbildes der betenden alten Frau für eine Animation angefertigt. Die Schwierigkeiten dabei wurden erst in der Erstellung des digitalen Entwurfes offensichtlich. Bei den Animationen, die zur Erstellung des 3D-Modelles dienten, zeigte sich, dass die normale Brennweite eines menschlichen Auges – entsprechend einer Kleinbild-Kamera – in etwa 50 mm beträgt. Im Rembrandt-Gemälde ist die Figur in einer optischen Brennweite von 20 mm perspektivisch verzerrt (siehe S. 117). Überträgt man die Komposition in eine digitale Darstellung für eine 3D-Nachbildung mit der Objektivbrennweite von 50 mm, wird die Verzerrung des Originals vor allem an den zu kleinen Händen und der

of the painting – is the deepest black. So what could be more likely than that the gold, used in all the rest of the painting as a light-enhancer, was completely removed here in order to achieve the deepest, dullest black possible, eliminating any light or lustre. Thus Rembrandt demonstrates the intensity with which he studied the available materials in order to achieve the best possible rendering of his concept of complex clair-obscur painting.

Underpainting – preparatory drawing and imprimitura

We know of hardly any preparatory sketches made on paper by Rembrandt for his paintings. He rendered his initial idea directly on to the prepared support. Even in his early works, only rarely are there sketches within the picture; these were usually made with chalk, or on a light ground – or as here, on gold leaf – with carbonaceous material, so that they can be very clearly distinguished through infrared reflectography.

In the Salzburg painting there are few but quite clear lines of a preparatory sketch. Most obvious are the two curved lines round the mouth, meeting in a point (illus. 19, 21). A further, rather more prominent if shorter line runs obliquely over the hood; it can be discerned even with the naked eye through the thin, glossy paint. The underdrawing in the face is also easily recognised in the original, presumably due to saponification of the white lead in the paint.

Since the positioning of the lines seems very strange, and at first glance their possible function is not logically clear, it took quite a long time to arrive at a plausible explanation. If we take the upper line of the two round

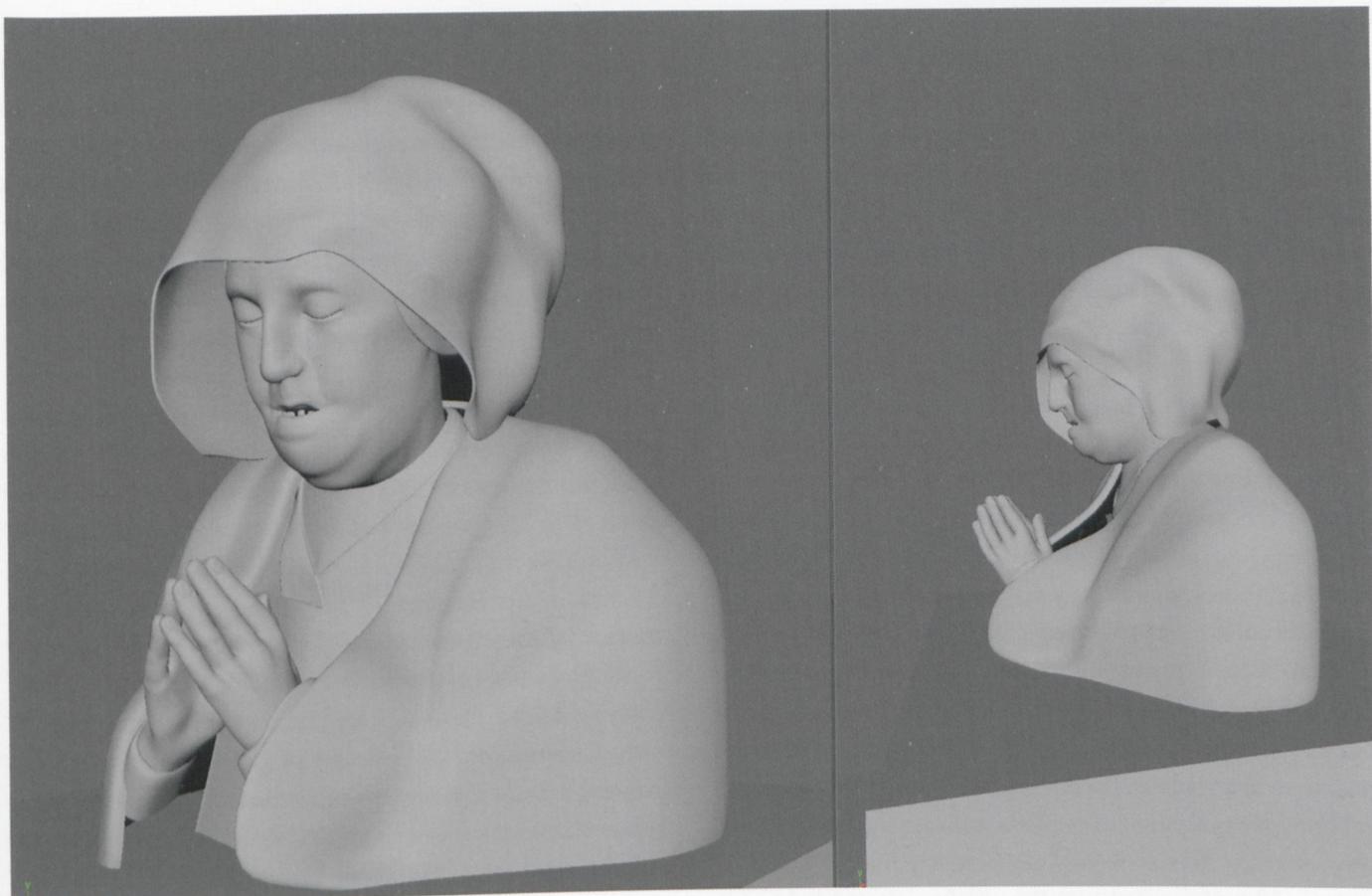


Abb. 24 Das Modell mit einer Brennweite von 50 mm (Normalbrennweite); © Markus Huber
 Illus. 24 The model with a focal length of 50mm (normal focal length); © Markus Huber

zu flachen Fluchtlinie der Augen sichtbar (Abb. 24). Das Gemälde zeigt die Figur der Betenden – möglicherweise dem stehend rechteckigen Format angepasst – etwas überlängelt, was bedeutet, dass die Figur schmaler wirkt und sich Hände und Gesicht stärker annähern. Dadurch unterstreicht die Körperkorrektur zusätzlich die kontemplative Erscheinung.

the mouth as the intended position of the chin, so that the head shifts upwards – as in the two variants of the animation (illus. 21, 22, 23) – the upper oblique line of the underdrawing automatically becomes the new lower end of the hood over the forehead.

In this position, the woman praying moves considerably higher, so that the head is much closer to the top of the pic-

Rembrandt setzte über die Grundierung – wie es in seiner Zeit übliche Werkstattpraxis war – eine Untermalung. Eine Imprimatur (*imprimatura*, *imprimuerse*²⁷) ist eine monochrome, braune zusätzliche Grundierung auf Öl-basis, mit der im lockeren Pinselstrich lasierend über die Fläche gegangen wurde. Häufig lässt Rembrandt Stellen seiner Gemälde bis auf diese, oder sogar bis auf das Trägermaterial offen. Im Fall des Salzburger Bildes zeigt sich sehr schön, wie die Goldgrundierung, sowohl durch nachträgliche Ritzungen in die Farbschicht als auch durch ausgesparte Stellen bzw. dünn lasierende Farbschichten hindurch sichtbar bleibt, und bewusst in die gesamte Farbkonzeption integriert wurde.

Anhand von Mikroskopie-Untersuchungen entsprechender Querschnitt-Proben von Gemälden aus der Leidener Periode konnte das Team des Rembrandt Research Projects selbst in der Untermalung eine Vielzahl unterschiedlichster Pigmente eruieren.²⁸ Kaum vorstellbar ist, dass ein Künstler in dieser Malschicht, die als bloße Vorbereitung zum eigentlichen Malen gilt, einen derartigen Aufwand betreibt. Die Erklärung dafür liegt wahrscheinlich in einer gebräuchlichen Praxis dieser Zeit. Die Pinsel wurden nach Gebrauch in einen Behälter mit Öl gesteckt, meist in Vasenform²⁹, damit diese nicht austrockneten. Im Laufe der Zeit wurden nach vielen Malprozessen die unterschiedlichsten Farben in diesem Öl gelöst. Diese letztendlich graue bis braune Öl-Pigment-Mixtur wurde – einfach und praktisch zur Hand – gleich für die Untermalung verwendet. Zusätzlich vermischte Rembrandt diese ölige, lichtdurchlässige Lasur mit organischen Braunpigmenten, wie z. B. Kölner Erde, Rußbraun oder Bitumen.

Die Untermalung gilt als eine entscheidende und wichtige Phase in der Kunsttechnik der barocken Malerei. Hier setzt der Künstler in monochromen Farben

ture. In this version, the figure would have occupied much more of the pictorial space, appearing more powerful and above all, with more presence. Why Rembrandt ultimately decided against this composition is a matter of conjecture. It may have been that the dark area of the brown fur mantle in the lower part of the picture would have turned out too large and thus monotonous. At any rate, shifting the figure downwards produced a marked alteration in its effect; the woman now seems introverted, withdrawn in prayer.

A 3D animated image of the picture was made especially for the exhibition. Only in generating the digital template did the concomitant problems emerge. In the animations necessary for producing the 3D model, it became clear that the normal focal length of the human eye – equivalent to that of a 35 mm camera – is approximately 50 mm. In the Rembrandt painting, the perspective distortion of the figure is at a focal length of 20 mm (see p 117). If the composition is transferred into a digital representation for a 3D copy with a focal length of 50 mm, the distorted perspective of the original is evident particularly in the undersized hands and the over-flattened alignment of the eyes (illus. 24). The painting shows the figure of the praying woman – possibly adapted to the upright rectangular form – slightly elongated, which means that the figure looks narrower and the hands and face seem closer together. Thus the artist's correction further emphasises the woman's contemplative aspect.

*Following the common practice of the time, Rembrandt covered the primer with an underpainting. An *imprimatura* (*imprimuerse*)²⁶ is an additional, oil-based monochrome brown undercoat, lightly brushed over the surface. Rembrandt often left parts of his paintings bare down to this coat, or even right down to the support. The Salzburg painting shows clearly how the gold undercoat*

(Grisaille; Totfarben; *doodverf*) nun zum ersten Mal die Idee seiner Kompositionsgestaltung, entsprechend dem *houding*, dem Anlegen der Figurenpositionen im wichtigen Hell-Dunkel-Konzept sowie dem Aufbau der plastischen Textur konkret um. Die späteren Farbtöne nehmen auf die Modellierung der Untermalung Bezug. Zudem kann mit dieser Farbe eine grobe Gedächtnisskizze (zusätzlich zur Unterzeichnung) angelegt werden, die selbst bei technischen Analysen nicht ersichtlich ist, weil sie in der gesamten Farbschicht der Untermalung verschwindet. Die Totfarben-Skizze könnte neben der fragmentarischen Unterzeichnung ebenso im Salzburger Bild von Rembrandt angewendet sein.

Die Farbe: Impasto und Lasur

Gegen Ende der 1630er-Jahre zeigt sich in Rembrandts Werk ein wichtiger Schritt seiner künstlerischen Entwicklung. Er verfeinert und erweitert nicht nur die kompositionelle Gestaltung seiner Bilder, sondern auch die malerische Ausführung. Er verfolgt einerseits die besondere monochrome Modellierung der Schattenmalerei, die vermutlich von seinem Künstlerkollegen Jan Lievens und der Leidener Malerschule dieser Zeit ausgegangen war, und zum anderen beginnt er immer stärker ein Impasto, einen dicken und stark deckenden Farbauftrag, in seine Malerei mit einzubinden.

De Wetering beschreibt sehr einleuchtend den Gebrauch der Malerpalette, damals meist in rechteckiger Form – erst später war die Palette oval und mit Daumenloch versehen. Dadurch verbesserte sich der Halt und insbesondere die Mobilität vor der Leinwand – doch die beschränkte Größe der Mischfläche konnte nur eine begrenzte Menge und vor allem Anzahl an Farbtönen auf-

is visible, both through the later scratches in the wet paint and through areas either left blank or painted very thinly, and deliberately integrated into the overall colour concept.

Carrying out microscopic examinations of cross-section samples from paintings dating from Rembrandt's Leiden period, the Rembrandt Research Project team found many different pigments even in the underpainting.²⁷ It is almost inconceivable that an artist would take so much trouble over a layer of paint intended merely as preparation for the actual painting. The explanation probably lies in a common practice of the day: when the brushes were not in use, they were kept in a vase with oil to prevent their drying out.²⁸ Over time, a whole range of pigments was dissolved in this oil, giving a greyish-brown mixture which was useful for underpainting. Rembrandt mixed this oily, translucent solution with brown organic pigments such as Cologne earth, soot brown or bitumen.

*Underpainting is regarded as an important stage in baroque painting technique. In monochrome (grisaille, dead colours) the artist takes his first step towards realising his concept, according to the *houding*, the arrangement of figures, the important *clair-obscur* and shaping of the texture. The later colours are related to the formation of the underpainting. This coat may also be used to make a rough sketch (in addition to underdrawing), which is indistinguishable even in technical analysis because it disappears in the overall layer of the underpainting. So Rembrandt may have made a "dead-colour" sketch as well as the fragmentary underdrawing in the Salzburg painting.*

Paint: impasto and glaze

An important development is evident in Rembrandt's work towards the end of the 1630s. He now refined and expand-



Abb. 25 RFA, Manganverteilung Mn K α ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

Illus. 25 XRF, manganese distribution Mn K α ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

nehmen. Also wurden vom Lehrling für den Meister nicht alle damals verfügbaren Farben³⁰ auf der Palette für die Tagesarbeit vorbereitet, sondern nur diejenigen, die unmittelbar benötigt wurden. Hinzu kam die vielfältige Art, Pigmente zu Farben zu verarbeiten. Einige Pigmente sind in Öl löslich, andere nicht; sie können entweder transparent aufgetragen werden oder bilden eine opake Konsistenz. Die Bildflächen sind – ähnlich wie beim Fresko – in

ed not only the composition of his pictures, but also the actual painting. On the one hand he used the specific monochrome shaping of shadow painting, presumably following his colleague Jan Lievens and the contemporary Leiden school of painting, and on the other, he began increasingly to use *impasto*, applying a thick, opaque layer of paint.

Van de Wetering gives a very convincing account of the use of the palette which, at the time generally rectangular and restricted in size, had room for only a certain amount of paint and a limited range of colours. (It was not until later that the palette became oval, with a thumb-hole to make it easier for the artist to hold and to move around in front of the canvas.) Thus the apprentice would not prepare all the available colours²⁹ on the master's palette for the day's work, but only those required immediately. Moreover, there were many different ways of processing the pigments to make paint; some were soluble in oil, others not; they could either be applied transparently or form an opaque consistence. In traditional European painting (similarly to fresco) the area of a picture was divided into *giornate* – units of work to be done in a single day. Rembrandt also followed this practice, which may explain why – as determined by microscopic examination of individual paintings – specific pigments are more often found only in connected sections.

For example, in the *Old Woman Praying*, the apparently uniform monochrome background is composed of different pigments. The line dividing the sections of painting bisects the picture horizontally. The entire background around the woman's head was presumably primed with a substance containing white lead, then coated with a manganiferous pigment, probably umber. The right half of the dark pictorial space behind the figure appears a deep umber black (illus. 25). The signa-

der traditionellen europäischen Malerei in Tagwerke eingeteilt. Rembrandt wendet diese Werkstattpraxis ebenfalls an. Dies würde auch erklären, warum in seinen Gemälden – wie in einzelnen Bildern mittels Mikroskopie von Materialproben festgestellt werden konnte – sich ganz bestimmte Pigmente gehäuft nur in zusammenhängenden Abschnitten finden.

Als Beispiel dafür wird im Bild „Betende alte Frau“ die zunächst scheinbar einheitliche monochrome Fläche des Hintergrundes durch Verwendung unterschiedlicher Pigmente gebildet. Die Trennung der Malabschnitte verläuft als Mittellinie längs über das Bild. Der gesamte Hintergrund, der um den Kopf der Frau sichtbar ist, wurde vermutlich mit einer bleiweißhaltigen Substanz grundiert und darüber ein manganhaltiges Pigment gelegt, wahrscheinlich Umbra. Die rechte Hälfte des dunklen Bildraumes hinter der Figur erscheint als tiefes Umbra-Schwarz (Abb. 25). In diesem Bereich soll sich die Signatur des Gemäldes, ein großes Graubraunes R, das rechts vom Kopf der alten Frau nur sehr schwerlich – wenn überhaupt – erkennbar und in den verschiedenen technischen Aufnahmen nicht nachweisbar ist. Die dunkle Farbe in der linken Hälfte des Hintergrundes enthält im Gegensatz dazu eine Menge zusätzlichen Bleiweißes (Abb. 15) als Füllstoff bzw. zur Aufhellung des Dunkels zu einem „lichten Schatten“. Die subtile Modellierung des monochromen Hintergrundes ist ein wichtiges Element der Leidener Malerei. Die leichten Helligkeitsabstufungen suggerieren eine abstrahierte Räumlichkeit. In der Wahrnehmung des Betrachters ergibt der Hintergrund, von dem sich die plastische Person absetzt, letztendlich eine einheitliche, nur leicht nuancierte dunkle Fläche.

In der Gesamtkomposition können diese Teile unterschiedlicher Pigmentzusammensetzungen plausibel mit-

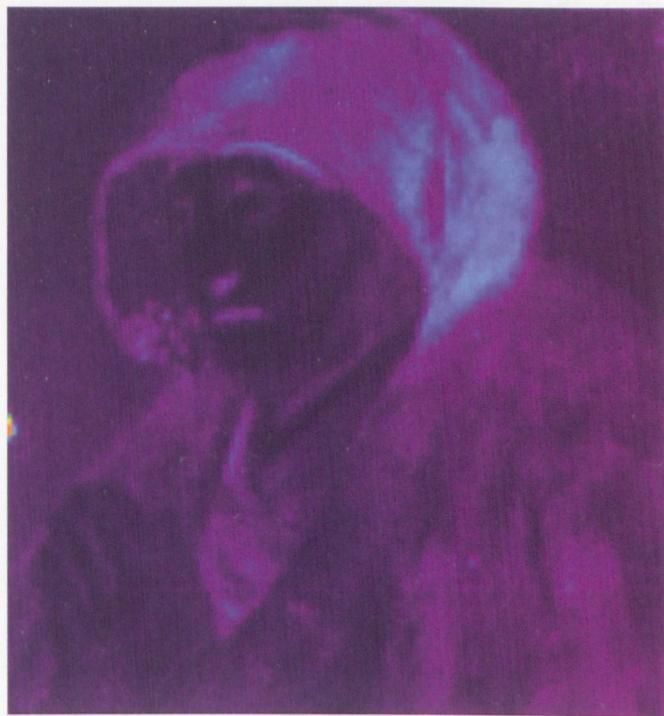


Abb. 26 RFA, Kalziumverteilung Ca K α ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

Illus. 26 XRF, calcium distribution Ca K α ; © Results obtained with XGLab's ELIO Mapping

ture, a large greyish-brown R hardly if at all discernible, is assumed to be to the right of the head – though it is untraceable in the various technical images. By contrast, the dark colour in all the left half of the background contains a considerable amount of white lead (illus. 15) as filler material, or to lighten the dark colour to a “light shadow”. The subtle modelling of the monochrome background was an important element in Leiden painting. The delicate gradations suggest an abstract spatiality.

einander verschmelzen, aber auch ganz bewusst unterschiedlichen Charakter aufweisen.³¹ Den opaken Auftrag kombiniert Rembrandt in Abstimmung mit transparenten, lasierenden Schichten. Dabei setzt Rembrandt die gebrochenen organischen Rottöne in seinem Bild, die die Lokalfarbigkeit des Kopftuches und des Mieders bilden und sich vereinzelt als warme Reflektion auf dem Pelzmantel finden, nicht nur farblich von dem hellen, gelblich weißen Inkarnat ab. Der opake Farbauftrag bildet einen absoluten Gegensatz zur dünnen Krapplacklasur des Tuches. Diese organische Farbe ist – was ihren Pigmentanteil anbelangt – äußerst transparent, zeigt aber dennoch – wie in der Vergrößerung zu sehen (Abb. 20) – ebenso deckende Stellen im Farbauftrag. In diesen Arealen findet sich kein Bleiweiß (Abb. 16; sichtbares Kupfer). Ausnahme ist die helle, grobe Linie eines Reflexlichtes entlang des vorderen Kapuzenrandes. Zusätzlich ist dem Kalzium-Mapping (Abb. 26) zu entnehmen, dass der Rotton einen hohen Anteil an Kreide als Füllstoff aufweist, vor allem in der tiefen Verschattung der Kapuzenfalte rechts im Bild. Möglicherweise verwendete er hier Beinschwarz. Dieser transparente Rotton macht die tiefliegenden Kupfer- und Goldschichten sichtbar – nicht nur für die Spezialkameras, sondern auch für das freie Auge (!) – was am deutlichsten in der Infrarotaufnahme zu erkennen ist (Abb. 18). Dort wo der Rotton der Kapuze durch Verschattung dunkler wird – vor allem an den Rändern –, mischt Rembrandt – wie man es oft in seinen Bildern findet – Krapplack mit Zinnoberpigment. Zinnober findet sich auch als leichte Rötung der Haut und als rötlicher Schatten im Bleiweiß-Inkarnat, vor allem in der Partie der eingefallenen Wangenknochen und unter der Nase sowie fragmentarisch im Pelz über dem rechten Ärmel. Bei dunkleren Schatten – wie im Bereich der unter dem Tuch liegenden

The viewer perceives the background against which the figure appears to stand out in relief as a uniform, only slightly nuanced dark area.

In the overall composition, these areas consisting of different combination of pigments, though apparently merging, may nevertheless manifest deliberately differing character.³⁰ Rembrandt co-ordinates opaque painting with layers of transparent glaze, contrasting the broken organic shades of red – which gives the local colouration of the hood and the bodice, and is also reflected in places on the fur mantle – with the lighter, yellowish-white complexion, not only in respect of colour. The opaque paint forms a strong contrast to the thin rose madder glaze of the hood. Through the proportion of pigment, this organic paint is extremely transparent, although – as can be seen in the enlargement (illus. 20) – in places it has also been applied more thickly; here it contains no white lead (illus. 16; visible copper). The exception is the lighter, rough line of reflected light along the front edge of the hood. Moreover, calcium mapping (illus. 26) shows that the red colour contains a high proportion of chalk as filler, especially in the deep shadow of the fold in the hood, on the right of the picture. He may have used bone black here. The transparent red reveals the deeper layers of copper and gold – not only to special cameras, but also to the naked eye – which is most strikingly apparent in the infra-red image (illus. 18). In those places where the red of the hood is shaded darker, particularly at the edges, Rembrandt has mixed rose madder with vermilion – as is often found in his paintings. There is also vermilion in the slight reddening of the skin and the reddish nuance in the white lead flesh-colour, especially in the area of the sunken cheeks and under the nose, as well as fragments in the fur above the her left arm. Earth pig-

Stirn, des Halses, ihres linken Daumens und des Pelzes, wurden Erdpigmente verwendet. Das weiße Hemd, von dem nur wenig unter dem Miedertuch sichtbar wird, ist mit Bleiweiß gemalt. Für das gelbe Tuch verwendete Rembrandt Bleizinn gelb, dessen Höhungen aus pastosen Linien von Bleiweiß gebildet sind.

Aufgrund von bisherigen Untersuchungen finden sich in zusammenhängenden Bildabschnitten meist zwei bis maximal vier verschiedene Pigmente. Ausnahmen sind die Darstellung des Inkarnats, auf das Rembrandt besonderes Hauptaugenmerk legte und das sogar fünf bis sechs Pigmente enthalten kann.

Sein bevorzugtes Bindemittel der frühen Jahre war das Leinöl³², dem er verschiedene schnell trocknende Substanzen hinzufügte, um den Trocknungsprozess zu beschleunigen. In allen wichtigen kunsttheoretischen Schriften jener Zeit wurde die Technik des schnellen und rauen Farbauftrages beschrieben und diskutiert. Diese italienische Technik der *sprezzatura* (*lossigheydt*) verbreitete sich rasch auch nördlich der Alpen und traf auf einen faszinierten jungen Rembrandt. Aber nicht alle waren im Land der Feinmalerei begeistert von dieser schnellen und groben Maltechnik. Den Künstlern des freien Pinselauftrages wurde Faulheit und Nachlässigkeit unterstellt. „... seine Bilder, von denen ich einige gesehen habe, in welchen Einzelnes bis auf's Aeusserste fleissig ausgeführt, das Uebrige aber, wie mit einem rohen Anstreicherpinsel, ohne Rücksicht auf die Zeichnung, hingeschmiert war... Ich habe bemerkt, dass er in seiner Jugend viel mehr Geduld hatte, seine Arbeiten fleissig auszuführen“, schrieb Arnold Houbraken.

Rembrandt schien diese neue Technik äußerst willkommen, um dicke, deckende Farben in schnellen Pinselstrichen auf die Leinwand zu bringen, wo sie aufgrund

ments were used in darker shadows – as in the forehead shaded by the hood, the neck, the left thumb and the fur. The white shirt just visible beneath the yellow neckscarf is painted with white lead. For the scarf, Rembrandt used lead-tin yellow; the ridges are formed by pastose lines of white lead.

Examination has shown that connected sections of the picture generally contain two, or at most four different pigments. An exception is the rendering of the complexion, over which Rembrandt took great pains, sometimes using five or even six pigments.

In the early years, his preferred binder was linseed oil,³¹ to which he added various quick-drying substances. The technique of applying paint quickly and roughly was described and discussed in all the important contemporary treatises on the subject. The Italian art of sprezzatura (studied carelessness; Dutch lossigheydt) soon spread north of the Alps, and immediately fascinated the young Rembrandt. However, not everyone in the land of fine painting was impressed with this quick, rough style of painting, and the “free-style” artists were accused of being lazy and sloppy. Arnold Houbraken wrote: “...his pictures, of which I have seen several, in some of which the detail had been elaborated with extreme diligence, but the rest looked as though they had been slapped on with a coarse tarbrush, without reference to the drawing ... I observed that in his youth he had far more patience to finish his works properly”.

Rembrandt apparently welcomed this new manner of painting – applying thick, opaque paints with quick brushstrokes on to the canvas, where their firm structure makes them remain visible. In his early years, the pastose style seemed adapted to the small paintings, showing in the enlargement how the surface is furrowed with ridges

ihrer festen Struktur sichtbar blieben. In den frühen Jahren wirkt der pastose Duktus den kleinformatigen Bildern angepasst und zeigt doch in der Vergrößerung die Oberfläche mit Stegen und von Rinnen zerfurcht (Abb. 27, 28), die zusätzlich das einfallende Licht für eine raue Wirkung nutzen. Ohne ausgefeilte Vorzeichnung und mit schnellem Pinselstrich wird der Malprozess zu einem spontanen, individuellen Vorgang, der ständig korrigierende Striche erfordert. Die mit der Technik der einhergehende Korrektur, das *pentimento* (dt. Reuezüge, fr. *repentir*), das diesen Effekt begleitet, wurde nicht primär als Fehler bzw. Reuzug begriffen, sondern als künstlerisches Konzept der Virtuosität wahrgenommen. Verbesserungen entstanden unmittelbar während des Malaktes und können wiederum hinter mehreren Farbschichten verschwunden sein.³³ Der selbstbewusste Pinselstrich wird dem Publikum präsentiert, die notwendigen (korrigierenden) Wiederholungen zur Perfektion sind im Resultat nur noch zu erahnen. Filippo Baldinucci schreibt 1668 über die späten Bilder Rembrandts: „Seine Malart kannte keine Umrißlinien und Flächenbegrenzungen, er verwendete unverbundene wilde Pinselstriche und Pinseliebe, sowie starke Dunkelheiten ohne bis zum reinen Schwarz zu gehen. Und was dabei am schwersten zu verstehen ist, ist dies: wie er denn, da er doch mit so großen Pinselzügen arbeitete, dennoch so langsam vorankam und daß er seine Sachen mit so viel Zögern und mit solchen Mühen zu Ende brachte wie sonst nie jemand... Diese Langsamkeit hatte ihren Grund darin, daß Rembrandt, sobald die erste Malschicht trocken war, die Arbeit wieder von vorne anfang, indem er mit großen und kleinen Pinselstrichen darüberging, sodaß an manchen Stellen die Pigmente zu einem fast fingerdicken Relief wurden.“³⁴ Baldinucci bezieht sich in dieser Beschreibung auf das markante Spätwerk Rembrandts.

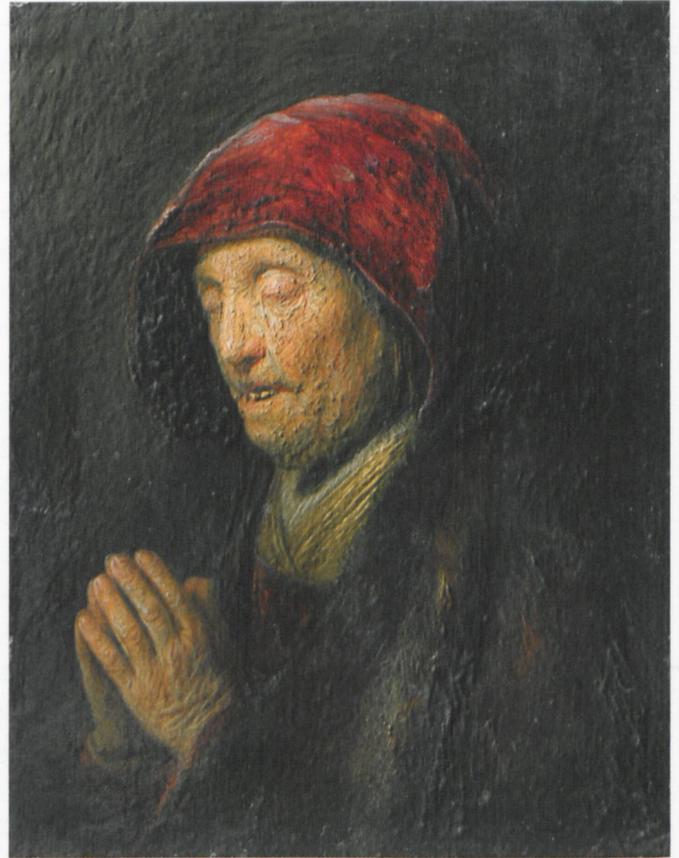


Abb. 27 Streiflicht-Aufnahme; © Ulrich Ghezzi, Oberalm
 Illus. 27 Raking-light image; © Ulrich Ghezzi, Oberalm

and grooves (illus. 27, 28), the rough effect of which is enhanced by the incident light. The painting process – with rapid brush-strokes and with no elaborate preparatory drawing – becomes a spontaneous, individual procedure constantly requiring correction. The correction entailed in sprezzatura and the concomitant *pentimento* were not primarily perceived as errors, but as an artistic concept of virtuosity. Corrections were made im-

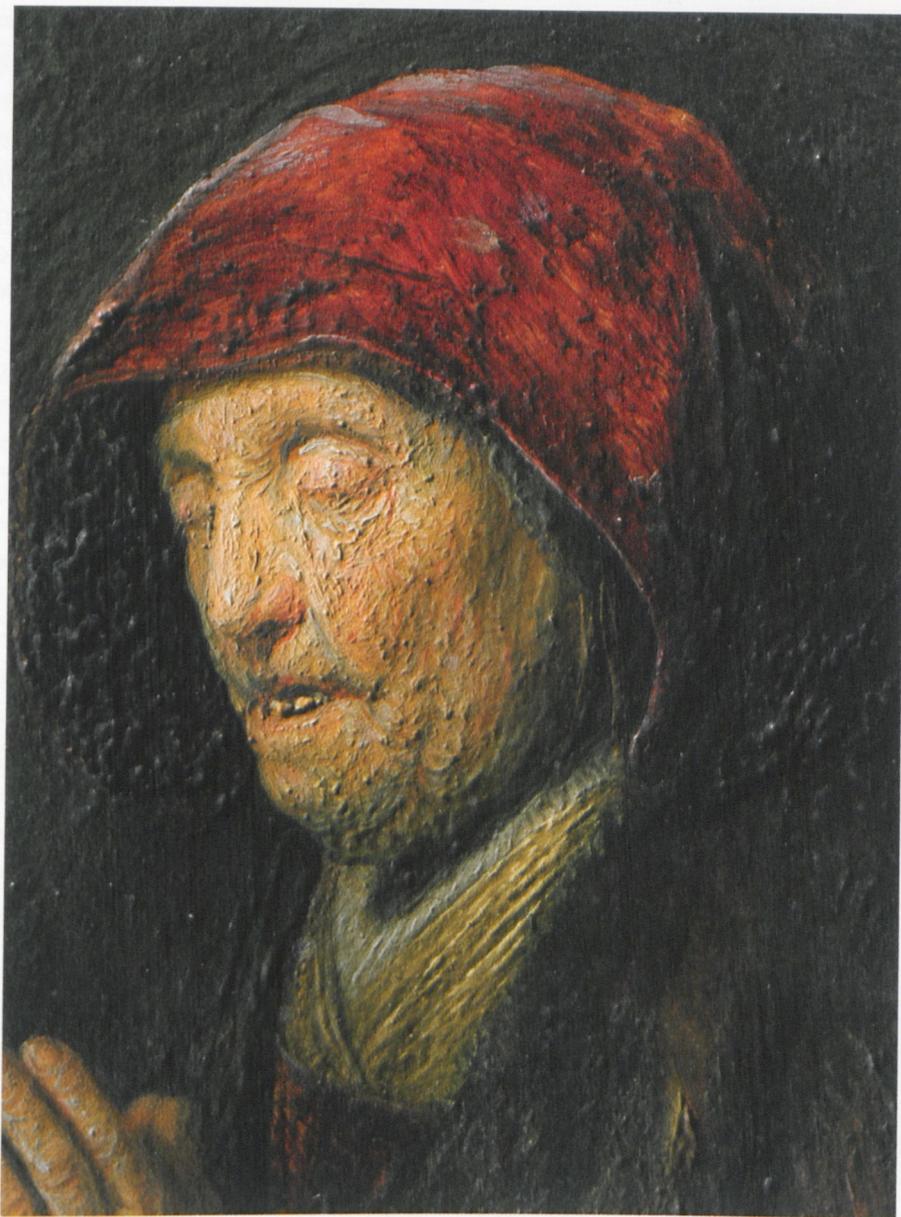


Abb. 28 Streiflicht-Aufnahme, Detail (Kopf); © Ulrich Ghezzi, Oberalm
Illus. 28 Raking-light image, detail (head); © Ulrich Ghezzi, Oberalm

Das frühe Salzburger Gemälde zeigt bereits, was seine späteren Bilder auszeichnet: Lasierende und transparente Farbflächen wechseln mit opaken Flächen ab, wodurch er eine zusätzliche Möglichkeit gewinnt, nicht nur mit Farbtönen und Plastizität zu spielen, sondern in den Realraum des Betrachters überzugreifen. Starkes Seitenlicht, das auf das Gemälde fällt, erzeugt eine enorme plastische Qualität. In einzelnen Partien des Pelzmantels scheint Rembrandt mit dem umgedrehten Pinselstiel in die nasse Farbe geritzt zu haben. Und überall – vor allem im Bereich des roten Kopftuches und des Pelzmantels – lässt Rembrandt den warmen Goldton von Blattgold und Kupferrot der Metallplatte durchscheinen, der sogar noch durch die hauchzarte Goldauflage hindurch wahrgenommen werden kann.

mediately during the painting process, and can thus be concealed under several layers of paint.³² What is presented to the viewer is the self-assured brush-stroke; the necessary repeated corrections on the way to perfection can only be guessed at. In 1668, Filippo Baldinucci, describing Rembrandt's striking late paintings, wrote: "His style of painting knew no contours or boundaries, used wild, disconnected brush-strokes and blows, and intense dark shades, without going as far as pure black. What is hardest to understand is this: how, since he worked with such sweeping strokes, he still progressed so slowly, and that he completed his things with such hesitation and such pains as no-one else ever did ... The reason for this dilatoriness was that, as soon as the first layer of paint had dried, Rembrandt started the work all over again, going over it with long and short brush-strokes, so that in many places that pigments formed a relief almost as thick as a finger."³³

The distinguishing features of his late paintings are already evident in the early Salzburg picture: transparent, glazed areas alternate with opaque areas, affording him the additional possibility not only of exploiting colour nuances and plasticity, but also of encroaching on the viewer's real space. Strong raking light shining on the painting creates an extremely plastic quality. In individual parts of the fur mantle, it seems as though Rembrandt scratched through the wet paint with tip of the brush-handle, and shining through everywhere – particularly in the red hood and the fur – are the warm golden tone of the gold leaf and the coppery-red of the metal plate – perceptible even through the delicate gold.

- 1 Neben dem Gemälde „Betende alte Frau“ der Residenzgalerie sind die beiden anderen Gemälde mit speziell mit Blattgold aufbereiteter Kupferplatte: „Der lachende Mann“, Öl auf Kupfer, 15,4 x 12,2 cm, signiert: o. l.: (?); Mauritshuis, Den Haag; „Selbstporträt“, Öl auf Kupfer, 15,5 x 12,2 cm, signiert: o. l.: (?); Nationalmuseum, Stockholm.
- 2 Rembrandt van Rijn (Gerard Dou?), Eine biblische oder historische Nachtdarstellung (Fragment), Bridgestone Museum of Art, Tokyo, Öl auf Kupfer, 21,5 x 16,5 cm; Corpus, 1987, C10.
Rembrandt van Rijn (Gerard Dou?), Mann bei Kerzenlicht schreibend, Collection A. Bader, Milwaukee, Öl auf Kupfer, 13,9 x 13,9 cm; Corpus, 1987, C18.
- 3 Van de Wetering, 2009, S. 11.
- 4 Siehe Fußnote 1. Rembrandts Werke wurden vom Rembrandt Research Project u. a. in Authentizitäts-Kategorien eingeteilt: Kategorie A (eigenhändige Werke), B (zweifelhafte Werke) und C (nicht authentische Werke). Das Bild in Den Haag (B 6) und das Bild in Stockholm (B 5). Beide Gemälde wurden als nicht eigenhändige Werke Rembrandts klassifiziert, obwohl Möglichkeiten der Autorenschaft Rembrandts nicht ganz ausgeschlossen wurden.
- 5 Aufgenommen von Fotostudio Ulrich Ghezzi, Oberalm.
- 6 Durchgeführt und gesponsert durch die Firma XGLab, Mailand, die Ergebnisse wurden vom naturwissenschaftlichen Labor des Kunsthistorischen Museums Wien analysiert.
- 7 Durchgeführt von der Restaurierwerkstatt des Kunsthistorischen Museum Wien.
- 8 Corpus 1982, S. 424, 428.
- 9 Zu Querschnittproben siehe dazu in der REMBRANDT-DATABASE das Beispiel „Der lachende Mann“, Mauritshuis Den Haag: <http://www.rembrandtdatabase.org/Rembrandt/painting/3064/laughing-man/painting-sample-analyses>, 2016.
- 10 Froentjes, 1969, S. 234.
- 11 Die altniederländische Maßeinheit 1 *duim* (Daumen) entspricht 1 Zoll (ca. 2,5 cm).
- 12 Corpus, 1982, S. 14, 16.
- 13 Bruyn, 1979, S. 96–115; Bruyn bezieht sich dabei auf etwa 8 Inventarverzeichnisse aus Amsterdam, Rotterdam und Antwerpen, in denen derartige handelsübliche Formate aufscheinen. Wobei die Bezeichnungen der Bildformate in den nördlichen Niederlanden grundsätzlich von denen in den südlichen Niederlanden abweichen. In den Inventaren findet besonders dann der Formatname Erwähnung, wenn z. B. durch spätere Manipulation eine Abweichung festzustellen war.
- 14 Unter Salvador-Thaler versteht man eine Reihe von schwedischen Münzen, die seit Gustav I. bis Gustav II. Adolf und Christina von 1542 bis 1653 angefertigt wurden.
- 1 *Besides the Residenzgalerie's painting Old Woman Praying, the other two paintings on gilded copper plates are: The Laughing Man, oil on copper, 15.4 x 12.2 cm, signed top left: Rt (?); Mauritshuis, The Hague; and Self-portrait, oil on copper, 15 x 12.5 cm, signed top left: R...1630 (?); National Museum, Stockholm.*
- 2 *Rembrandt van Rijn (Gerard Dou?), A biblical or historical nocturnal scene (fragment) Bridgestone Museum of Art, Tokyo, copper, 21.5 x 16.5 cm, Corpus, 1987, C10*
Rembrandt van Rijn (Gerard Dou?), Man writing by candlelight, Collection A. Bader, Milwaukee, copper, 13.9 x 13.9 cm, Corpus, 1987, C18
- 3 *Van de Wetering, 2009, p 11*
- 4 *See footnote 1. Rembrandt's works have been classified by the Rembrandt Research Project in categories of authenticity: category A (authentic), B (uncertain) and C (non-authentic). The picture in The Hague (B 6) and the one in Stockholm (B 5) are both classed as non-authentic, although the possibility that Rembrandt worked on them has not been excluded.*
- 5 *By Fotostudio Ulrich Ghezzi, Oberalm.*
- 6 *Sponsored and carried out by XGLab, Milan; the results were analysed in the natural science laboratory of the Kunsthistorisches Museum in Vienna.*
- 7 *Carried out by the restoration workshop of the Kunsthistorisches Museum in Vienna.*
- 8 *Corpus 1982, p 424; 428*
- 9 *On cross-section samples, see e.g. in the REMBRANDT-DATABASE The Laughing Man, Mauritshuis, The Hague: <http://www.rembrandtdatabase.org/Rembrandt/painting/3064/laughing-man/painting-sample-analyses>, 2016*
- 10 *Frontjes, 1969, p 234*
- 11 *Corpus, 1982, pp 14, 16*
- 12 *Bruyn, 1979, pp 96-115; Bruyn refers to some 8 inventory lists from Amsterdam, Rotterdam and Antwerp, in which such standard formats appear – although the format designations in the northern Netherlands differed from those in the south. The format designation is mentioned in the inventories particularly when a discrepancy was found – e.g. through subsequent manipulation.*
- 13 *Salvator thaler were Swedish coins introduced in 1542 by Gustavus I and continued until the reign of Christina in 1653.*
- 14 *A stooter was an Old Dutch silver coin worth 1½ stuivers. The coin was worth 4 Pfennige or 2 Deut, thus approximately an English groat (4 pence).*
- 15 *Van de Wetering, 2009, p 12f*
- 16 *Information on the condition of the painting is taken from the condition protocols (mostly undated) 1990, 1992, 1994 and 2004 of the Residenzgalerie. Restoration was carried out – probably in 1955 – while the painting was still in the Czernin Collection, Vienna*

- 15 Ein *stooter* ist eine altniederländische Silbermünze im Wert von 1½ *stuivers*. Der Wert der Münze betrug 4 Pfennige oder 2 Deut und entsprach damit auch nominal einem Groten bzw. einem englischen *groat*. Es handelte sich dabei um Nachprägungen einer ursprünglich niederländischen Münze, dem *Stüver* oder *Stuiver* (bis 1815). Diese war ihrerseits wiederum eine Nachahmung des mittelalterlichen Groschens.
- 16 Van de Wetering, 2009, S. 12f.
- 17 Die Informationen über den konservatorischen Zustand des Bildes sind den Zustandsprotokollen (meist undatiert) 1990, 1992, 1994 und 2004 der Residenzgalerie Salzburg entnommen. Eine Restaurierung des Gemäldes (Eigentum der Sammlung Czernin, Wien) fand vermutlich 1955 statt.
- 18 Dass sich unter der Farbe der „Betenden alten Frau“ ebenfalls eine Blattgoldschicht befindet, entdeckte 1955 Prof. Hasjenek aus Wien (Restaurator) bei der vermutlich letzten Restaurierung des Bildes, Froentjes, 1969, S. 234.
- 19 Froentjes, 1969, S. 233.
- 20 Van de Wetering erwähnt Dirk de Lorm, der 1676 in Leiden das Handwerk der Vorbereitung von Bildtafeln für Künstler von einem erkrankten Rahmenmacher, Leendert van Es übernimmt. Corpus, 1982, S. 20.
- 21 Zu den Ergebnissen der Mikroskopie-Untersuchungen zum Aufbau der Farbschicht des Gemäldes „Der Lachende Mann“ aus dem Mauritshuis, siehe dazu: Froentjes, 1969, S. 233. De Wetering weist darauf hin, dass die Bilder Rembrandts mit unterschiedlichsten, häufig wechselnden Materialien gemischt wurden. Er erwähnt vier Substanzen für vier Haupttypen von Grundierungen bei Rembrandtgemälden und denen seiner Werkstattsschüler: Kreide, Bleiweiß, Ocker und Quarz; Corpus 1982, S. 17. De Wetering geht davon aus, dass – bis auf wenige Ausnahmen – Rembrandt in den meisten Fällen nur eine einzelne Grundierungsschicht auftrug; ebda. S. 18.
- 22 Froentjes, 1969, S. 236f.
- 23 Gold, 2012, S. 18.
- 24 Das Goldschlägerhandwerk zur Produktion von hauchdünnem Blattgold, das auf eine jahrtausendalte Geschichte zurückblicken kann, gelangte im Spätmittelalter von Indien aus über den Orient und Ägypten letztendlich nach Europa. Die wahrscheinlich älteste Methode des Vergoldens ist die Polimentvergoldung, die auf einem Bolus-Leimgrund aufgetragen wird und daher nicht ausreichend resistent gegen Feuchtigkeit ist. Im Gegensatz dazu wird in der sogenannten Ölvergoldung eine Grundierung auf Ölbasis verwendet, die wesentlich resistenter wirkt. Allerdings kann die mit Öl gebundene Goldoberfläche nicht wirklich poliert werden, weshalb sie matt erscheint. Durch die Zusätze von Silber und Kupfer erhält reines Gold verschiedene Farbtöne. Je mehr Silber, desto heller – je mehr Kupfer verwendet wird, desto dunkler wird die Tönung. Die Goldlegierung gießt man zu einem kleinen Barren, der nach dem Abkühlen zu einem langen Band ungefähr mit der Stärke von gerade einmal 0,7 mm ausgewalzt wird. Daraus werden kleine Quadrate geschnitten, die man zu Blattgold schlägt.
- 17 *The gold leaf under the paint in Old Woman Praying was discovered in 1955 by restorer Prof. Hasjenek from Vienna, during previous restoration work; Froentjes, 1969, p 234.*
- 18 *Froentjes, 1969, p 233*
- 19 *Van de Wetering mentions Dirk de Lorm, who in 1676 took over the preparation of panels from Leiden frame-maker Leendert van Es, who had fallen ill. Corpus, 1982, p 20.*
- 20 *On the results of the microscopic examinations of the layers of paint in The Laughing Man, from the Mauritshuis, see: Froentjes, 1969, p 233. Van de Wetering points out that Rembrandt's paints were often mixed with diverse substances; he mentions four, for four main types of primer used by Rembrandt and pupils in his workshop: chalk, white lead, ochre and quartz. Corpus 1982, p 17. Van de Wetering assumes that – with only a few exceptions – Rembrandt applied a single coat of primer. Op. cit. p 18*
- 21 *Froentjes, 1969, p 236f*
- 22 *Gold, 2012, p 18*
- 23 *In the Late Middle Ages, the gold-beaters' trade – thousands of years old – reached Europe from India, the Orient and Egypt. Probably the oldest method of gilding is with red clay bole, applied over a mixture of bole and glue, and thus insufficiently resistant to moisture. Alternatively, oil gilding uses a far more resistant oil-based size which, however, does not allow surface polish, giving a matt finish. The addition of silver and copper gives pure gold a variety of nuances: lighter with silver, darker with copper. The gold alloy is poured to form a small bar, which after cooling is rolled out into a long strip of approximately 0,7 mm. Small squares are then cut and beaten to form gold leaf.*
- 24 *Microscopic examinations were carried out during the 1970s by E. van de Wetering (RRP) and L. Kuiper (Mauritshuis) Untersuchungen durchgeführt. Corpus, 1982, p 272.*
- 25 *Condition protocol, Residenzgalerie Salzburg, 2004 (restorers: P. Hanzer, G. Walde, Vienna)*
- 26 *Van de Wetering quotes Karel van Mander. Corpus, 1982, p 18*
- 27 *Corpus, 1982, p 21*
- 28 *Van de Wetering refers here to the so-called Brussels manuscript (Recueil des Essais des Merveilles de la Peinture, 1635), in which the painter Pierre Le Brun explains the function of a "pincelier". Ibid.*
- 29 *Van de Wetering mentions some twelve to fifteen different pigments in use during Rembrandt's time. Van de Wetering, 2009, p 192*
- 30 *Van de Wetering, 2009, p 147f*
- 31 *Analysis by Raymond White, Art in the Making, 1988, p 28f.; quoted from: van de Wetering, 2009, p 230*
- 32 *Rembrandt seems to have taken a special interest in Titian's painting method,*

- 25 In den 1970er-Jahren wurden mithilfe des Mikroskops von E. van de Wetering (RRP) und L. Kuiper (Mauristhuis) Untersuchungen durchgeführt. Corpus, 1982, S. 272.
- 26 Zustandsprotokoll Residenzgalerie Salzburg, 2004 (Restauratoren: P. Hanzer, G. Walde, Wien).
- 27 Van de Wetering zitiert Karel van Mander (1548–1606; Maler und Schriftsteller; bekannt für sein Werk *Schilder-Boech* 1604, die erste nördlich der Alpen erschienene kunsttheoretische Schrift). Corpus, 1982, S. 18.
- 28 Corpus, 1982, S. 21.
- 29 Van de Wetering bezieht sich dabei auf das sogenannte Brüssel-Manuskript („Recueil des Essais des Merveilles de la Peinture“) von 1635, in dem der Maler Pierre Le Brun die Funktion einer „pincelier“ erklärt. Ebda.
- 30 Van de Wetering gibt etwa zwölf bis fünfzehn unterschiedliche Pigmente an, die zur Zeit Rembrandts in Verwendung waren. De Wetering, 2009, S. 192.
- 31 Van de Wetering, 2009, 147f.
- 32 Analyse durch Raymond White, *Art in the Making*, 1988, S. 28f.; zitiert nach: Van de Wetering, 2009, S. 230.
- 33 Rembrandt dürfte ein besonderes Interesse an der speziellen Malweise Tizians gehabt und auf alle Fälle Tizians Malerei in natura gesehen haben. Rembrandt entnahm nicht nur die Malweise seiner Bilder, sondern entlehnte auch Motive daraus. Rembrandt besaß eine umfassende Sammlung an Druckgrafiken früher Meister europäischer, besonders italienischer Malerei.
- 34 Zitiert nach: Rembrandt, 1990, S. 14.

and must have seen some of Titian's work, adopting not only his mode of painting but also borrowing motifs. Rembrandt owned a large collection of prints by early masters of European, particularly Italian painting.

33 *Quoted from : Rembrandt, 1990, p 14*