

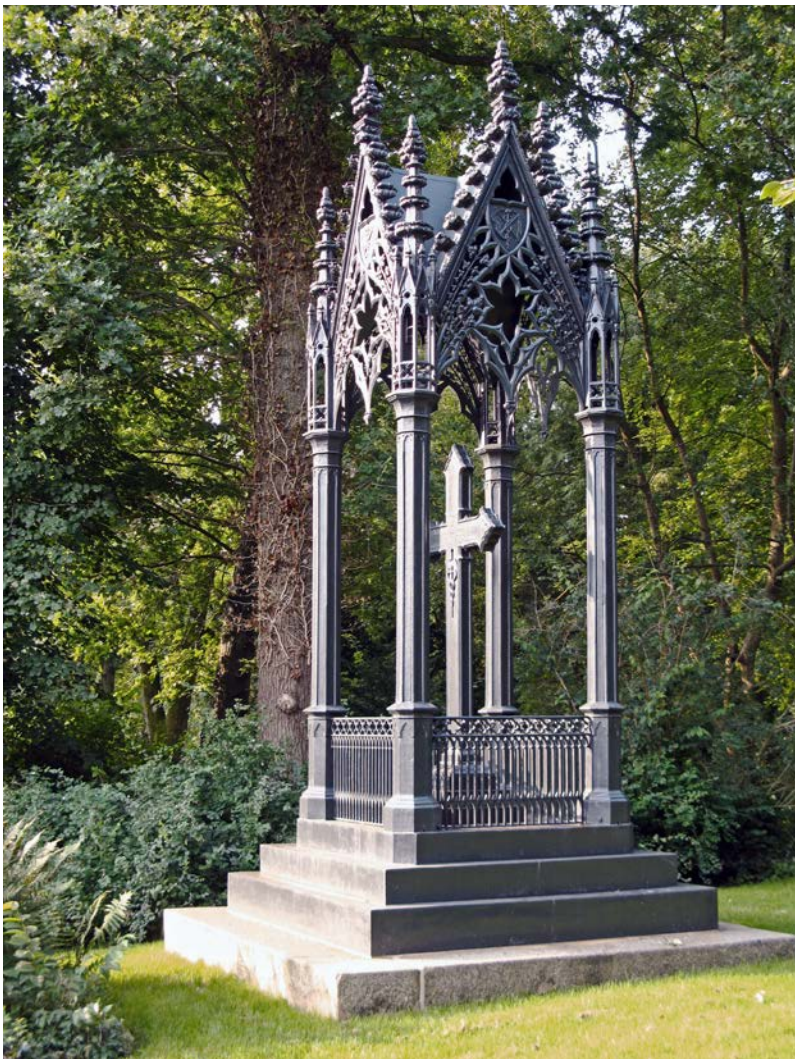
Zur Restaurierung des Schinkel-Grabmals der Familie Christiansen

Klaus Bösselmann

Die Restaurierung einer historischen Arbeit eröffnet die Möglichkeit, einen Blick in die Zeit seiner Entstehung zu werfen. Das Grabmal der Familie Christiansen auf dem Alten Friedhof der Stadt Flensburg ist hierfür bestens geeignet, es bietet eine Vielzahl von möglichen Frageansätzen. Sie können von der Familiengeschichte der Christiansen, von ihrer wirtschaftlichen und kulturellen Bedeutung für die Entwicklung der Stadt Flensburg, von dem gesellschaftlichen Selbstverständnis der Akteure bis hin zu den zu ihrer Zeit aktuellen Techniken und Materialien reichen (Abb. 1).

Am 25. Juni 1813 wurde in Flensburg auf der westlichen Höhe der erste kommunale Fried-

1 Das Grabmal Christiansen von 1829 (Juli 2016).



hof in Schleswig Holstein eingeweiht, heute als „Alter Friedhof“ bekannt [Thomas Messerschmidt/Broder Schwensen (Hrsg.): „Ein schöner Garten Gottes“ – 200 Jahre Alter Friedhof Flensburg, Flensburg 2013]. Die innerstädtischen Friedhöfe waren hoffnungslos überbelegt und wurden 1810 per königliches Edikt geschlossen. Daraus erwuchsen Aktivitäten zur Neugestaltung von Friedhofsanlagen in kommunaler Verantwortung, befördert durch private Initiativen einflussreicher Bürger. Am Zustandekommen des Alten Friedhofes hatte die Familie des Kaufmanns Andreas Christiansen großen Anteil. Auf ihrem privaten Grund und Boden, zum Teil auch auf der Gartenfläche der Familie, entstand 1810–1813 die Anlage des alten Friedhofes. Daraus erwuchs Andreas Christiansen, genannt der Reiche, die Möglichkeit, eine Familiengruft für seine verstorbenen Eltern anzulegen, über der er 1829 den dritten Nachguss eines von Karl Friedrich Schinkel 1813 entworfenen und von der Königlich Preussischen Eisengießerei zu Berlin erstellten neogotische Grabbaldachin selbstbewusst zu Ehren seiner Eltern errichten ließ. Selbstbewusst deshalb, weil Schinkel (1781–1841) das Original für den in der ersten Schlacht der Befreiungskriege gegen Napoleon 1813 in Großgörschen gefallenen Prinzen Leopold Viktor Friedrich von Hessen-Homburg schuf.

Zusammen mit der von der Stadt Flensburg in Auftrag gegebenen Friedhofsplanung durch den Architekten Axel Bundsen und der von diesem entworfenen im klassizistischen Stil 1810–1813 erbauten Friedhofskappelle gewann die Anlage schnell an Zustimmung. Die Flensburger Oberschicht nutzte sie gerne als Ruhestätte ihrer Angehörigen und die Bevölkerung zum Lustwandeln. Die Weltoffenheit und Modernität des Andreas Christiansen zeigt sich nicht zuletzt in der Wahl des Materials für das von ihm bestellte Monument. Es sollte Guss sein, das moderne Material des 18. und frühen 19. Jahrhunderts, die Zeit der beginnenden industriellen Revolution.

Vor diesem historischen Hintergrund stellt sich dem interessierten Handwerker die Frage, wie weit die Konstruktion des Grabdenkmals vom bisher Bekannten abweichen würde, wie die Verbindungen der einzelnen Bauteile beschaffen sein könnten. Die Antwort vorweg: Schinkel greift auf seinerzeit bekannte Schraub-

Niet-, Keil- und Winkelverbindungen zurück, entwickelt aber auch nur gießtechnisch kostengünstig zu erstellende Verbindungselemente oder gestaltet die Oberfläche einzelner Bauteile so, dass sie – übereinander gelegt oder ineinander geschoben – sich gegenseitig sichern. Zu den ersteren gehören Fußbefestigung der Säulen, Ringe unter den Fialenböden, und die Dachkränze der Fialen. Zum zweitem das System der Schichtung: Giebel, darauf Dach, darauf Wimperge mit Bekrönung oder das Einschleiben der Gitter in die Säulen.

Während das Großgörschener Original, 1817 errichtet, 1983 wegen Baufälligkeit durch „Rostung von innen heraus“ abgerissen und alle Bauteile verschrottet wurden, erfuhr das Flensburger Stück 1974 eine Sanierung ab Oberkante Säulenkapitel, die aus heutiger Sicht zwar Folgeschäden verursachte, aber wenigstens den Verfall des Grabdenkmals bis 2011 verzögern konnte. 2011 war er dann unübersehbar. Schäden am Grabmonument, Schiefstellung der Säulen und nach Osten absinkende Granitstufen offenbarten Handlungsbedarf, aber noch nicht das ganze Ausmaß der noch sichtbar werdenden Schäden.

Die Bauteile des Grabdachsins:

- 4 Giebelbekrönungen
- 8 Wimperge
- 8 Dächer
- 4 Fialenschäfte mit Helm
- 4 achteckige Säulen mit Kantenprofilen und Applikationen
- 1 Kreuz
- 4 Gitter
- 1 dreiteiliges Kreuzpodest innerhalb der Gitter, Standfläche des Kreuzes



3 Podeststufen, die oberste in einem Stück gegossen, die beiden unteren aus Gusswinkeln zusammengesetzt.

1 vierteiliges Granitfundament, auf dem Tonnengewölbe der darunter befindlichen Gruft gegründet

Maße des Grabdenkmals:

Gesamthöhe 5,5 m

Länge der Säulen 2,5 m

Höhe des Kreuzes 2,5 m

Länge der unteren Gussstufe 2,4 m

Gesamtgewicht ca. 7000 kg

Besondere Gussverbindungen werden bei Demontage frei

Nach Entfernen der Giebelbekrönungen und Abheben von acht Stück Dachplatten zusammen mit den an den Giebelkante aufgesetzten Wimpergen standen bald vier Giebel frei, verschraubt mit den geschlossenen Fensterteilen der Fialenschäfte und gesichert durch eine über Kreuz geführten Verbindung der Giebelspitzen (Abb. 2). Nach Lösen der Giebel blieben die Fialen freistehend auf einer 10 mm Hartgummiunterlage vom Säulenkapitel getrennt zurück (Abb. 3), äußere Verschraubungen sind nicht erkennbar. Beim weiteren Abheben der Fialen zeigte sich, dass gegossene Ringe mit kleinerem Außendurchmesser als die Innendurchmesser der Säulen unter die Böden der Fialen genietet, das Verrutschen der Fialen im Säulenkopf verhinderten, eine elegant einfache Lösung (Abb. 4).

Die Fialen sind schnell abgehoben, die Säulen stehen frei, geben aber keinen Hinweis darauf,



2 Freistehende Giebel nach Entfernung der Giebelbekrönung und nach Abheben der Dachplatten.

3 Frei stehende Fiale nach Lösen der Giebel.

4 Sanierte Fialenschäfte, zwei davon mit neuen Fußringen, denn einer lag abgerissen in einer Säule, einer anderer fehlt gänzlich.



5 Die vier Säulen nach Abheben der Fialen.



6 Keil und Kloben, Säulenbefestigung an der Podestunterseite.



wie sie befestigt sein könnten (Abb. 5). Also konnte eine Säulenbefestigung nur an der Unterseite des obersten Podestes sein. Um diese Befestigung freizulegen, musste eine Stein- und Lehmfüllung 60 cm tief ausgehoben werden. Sichtbar wurden nun ein durch einen Klo-

ben gesteckter Keil (Ab. 6) und dicht dabei eine gewöhnliche Bolzenverbindung zwischen oberstem Podest und der nächsttieferen Stufe. Aus Keil und Kloben wurden nach Abheben der Säule ein im Säulenfuß beweglicher Einsatz, weil nur mit zwei gegenüber liegenden Verschraubungen gesichert. Damit konnten zu erwartende Unebenheiten der Podestunterseiten (Abb. 7) ausgeglichen werden, wieder eine durchdachte Lösung. Die dabei mögliche Pen-

7 Drei Säulenfüße mit nachträglich eingebrachten Wasserabläufen.



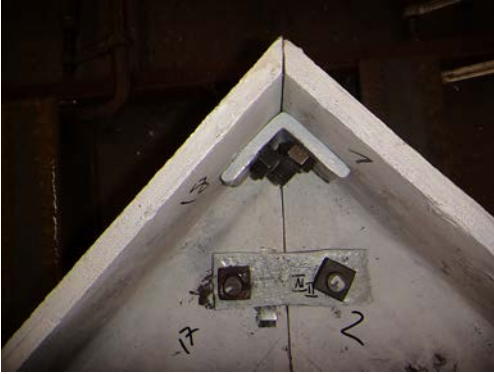
8 Säulenfüße, zweimal verschraubt und mit verzinkten Keilen eingesetzt, die Holzkeile dazwischen fehlen noch.



9 Lüftungssäule mit Schraubankern.

10 Vor dem Vermauern eingebracht: Verstellbare Spindeln stützen die Kloben.





delbewegung wurde beim Original durch eingetriebene Stahlkeile mit dazwischen gesetzten Holzkeilen eingeschränkt (Abb. 8). Die vierte Säule diente über einen zu ihr geführten Kanal als Lüftungssäule einer der beiden Grukammern und wies deshalb nur zwei Schraubverbindung auf (Abb. 9).

Bei der Bearbeitung des obersten Podestes zeigte sich, dass im Bereich der Säulenstandfläche die Materialstärke des Podestes um etwa die Hälfte durch Korrosion verloren gegangen war. Um diesem Mangel abzuhelfen, fand unter jeder Säule eine sehr fest angezogene Spindel als Stütze Platz, die später mit eingemauert werden sollte (Abb. 10).

Einfache Verbindungen an Podesten

Das oberste Podest, die Standfläche der Säulen mit Aussparungen für die Kloben der Säulenhalterung, wurde in einem Stück gegossen (Abb. 11). Es wird mit den Stufen des nächsttieferen Podestes durch Bolzen verschraubt.



Dieses und das folgende Podest wurden aus je vier, beidseitig auf 45 Grad Gehrung geschnittene, gegossene Winkelprofile zusammengesetzt. Die Eckverbindungen der zusammengesetzten Podeste erfolgten durch an den Innenseiten eingelegte, geschmiedete Winkelstücke und in der Waagerechten durch Flacheisen (Abb. 12). Durch die Verwendung von Nasenschrauben war von außen keine Schraubverbindung zu erkennen, es waren alles gängige Verbindungen, damals wie heute.

11 Vorbereitung zum Zusammenbau von Podest 2.

12 Eckverbindungen von Podest 2 mit Winkel- und Flacheisenstücken, Höhenausgleich durch A4-Streifen.

Die Fialen, die anspruchsvollsten Bauteile

Mit ihrem vielseitigen Aufbau halten die Fialen die gesamte Dachkonstruktion zusammen



13 Fialenschaft mit Bodenplatte, fester und offener Fenstereinheit. Erkennbar die Bruchstelle am Fuß der tragenden Fenstereinheit.

14 Fialenschaft, Fenster im oberen Bereich durch gegossene Eckstücke verbunden.

15 Der Dachkranz hält den oberen Rand des Fialenschaf-tes zusammen und trägt zugleich den Fialenhelm.



16 Vier Zugstangen: sie werden von oben durch den Helm gesteckt und unten im Dachkranz verspannt.



17 Blick von unten in den Helm: Die Verspannung der Zugstangen unten im Dachkranz.



siehe (vgl. Abb. 2). Eine achteckige Bodenplatte weist in einem Achteck angeordnet 8 Vertiefungen auf, in die nach unten verlängerte Füße von acht schmalen gotischen Fenster dicht an dicht eingesetzt werden, zwei Fenster teilen sich je ein Fußloch. Zwei Stück dieser Fenstereinheiten sind geschlossen, ein Zwischenfenster einschließend, stehen sie im Win-



18 Die Zugstangenführung erfolgt in einem hölzernen Kegelstumpf.

19 Der Fialenhelm wird auf den Schaft abgesenkt, Gesamthöhe der Fiale ca. 1,750 m.



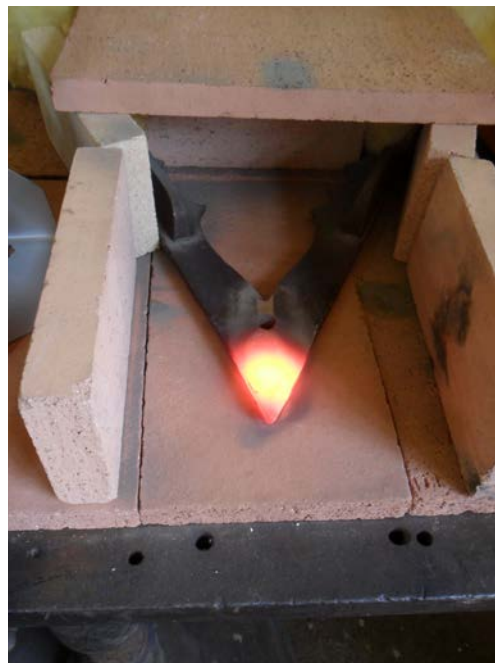
kel von 90 Grad zueinander. An ihnen werden je zwei Giebel verschraubt (vgl. Abb. 2, Abb. 13). Zwischen den Fenstereinheiten gibt es keine weiteren kraftübertragende Verbindungen außer dem gemeinsamen Fußloch, acht Stück Eckverbindungen im oberen Bereich (Abb. 14) und dem lose aufgesetzten Dachkranz (Abb. 15), der das Fensterachtkeck bekrönt. Damit dieser in seiner Position bleibt, wird er von einem mit zwölf schweren, aufgenieteten Krabbenblättern beladenen Helm bekrönt. Der Helm ist mit dem Dachkranz verschraubt, aber nicht mit dem darunter befindlichen Fialenschaft. Der Dachkranz wiederum trägt auf jedem First, weil diese Stelle geradezu nach Dekoration ruft, ein im Reitersitz aufgestecktes Türmchen mit turbanähnlichem auf- und abschraubbarem Dach. Helm und Dachkranz werden zusätzlich durch eine von oben in den Helm geführte Zugstange (Abb. 16), die natürlich wieder eine aufschraubbare Bekrönung trägt, unten im Dachkranz durch einen Knebel verspannt (Abb. 17). Damit die Zugstangen mit ihren Bekrönungen wirklich mittig über dem Helmkopf stehen, wurden sie dort in Kegelstumpfabschnitten aus Holz geführt (Abb. 18), eine einfache und gute Lösung. Wird zum Schluss der Helm auf den Schaft abgesenkt, entfaltet die Fiale ihre ganze Schönheit (Abb. 19) und lässt die Mühen der Arbeit vergessen, denn Fialenfenster und Dachkränze waren die am meisten geschädigten Bauteile. In jedem der vier Stück Schäfte waren wenigstens die Füße eines Fensters gebrochen (vgl. Abb. 13), von vier Stück Dachkränzen wiesen zwei durchgehende Risse auf, die nur von außen und auch nur teilweise von Reparaturschweißungen gehalten wurden.

Diese Maßnahme muss ohne Trennung des Helms vom Dachkranz, aber getrennt vom Fialenschaft erfolgt sein, sonst wären die Stellen nicht zugänglich gewesen. Zur umfassenden Sanierung dieser und ähnlicher Brüche wurde jetzt das Verfahren der Gas-Pulverschweißung mit NiFe Pulver angewandt.

Am Beispiel des Dachkranzes zeigt sich die Überlegenheit der gießtechnischen Herstellung eines verwinkelten Bauteils gegenüber einer Ausführung in Schmiedetechnik, die letztlich doch Einzelteile zusammensetzen müsste.

Das Dach: Verbindungen durch Übereinanderlegen von Bauteilen

Zwei im Spitzenbereich gebrochene Giebel zeigten zusätzlich an Schmalstellen Risse. Auch hier kam das Gas-Pulverschweißen wieder zum Einsatz (Abb. 20 und 21). Mit den zwischen den Fialen durch Schraubverbindungen eingespannten Giebeln bildet sich jetzt das Dachviereck (vgl. Abb. 2). Die Fialen stehen jetzt auf 6 mm starken achteckigen Bleiring-scheiben, Überstände wurden mit Bleiwolle kalfatert. Zur Entlastung der fast freistehenden, festen Giebelfenster der Fialen wurden zusätzlich verzinkte Stahlbrücken im Inneren des Fialenschaftes eingesetzt, um die auf gleicher Höhe befindlichen Befestigungsbohrungen der Giebel miteinander zu verbinden. Auf diese Weise entsteht, von außen nicht sichtbar, eine Art Ringbalkensystem (Abb. 22). Über eine Kreuzverspannung der Giebelspitzen stehen diese nunmehr fest. An den Innenkanten der Giebelseiten sind je drei Auflagen im 90



20 Brüche an zwei Giebelspitzen.

21 Giebelspitze, Gas-Pulver geschweißt in nur kurz geöffneter Abkühlkiste aus Schamotte und Steinwolle.



22 Noch nicht verzinkte Stahlbrücke im Inneren einer Fiale.

23 Oberseite einer Dachplatte mit auf den Wulst aufgelegten Wimperg.

24 Die Bekrönung fasst die Dachplatten zusammen.



25 Überstände an Ober- und Untergurten der Gitter.

26 Bohrschablone zum Einbringen der Säulenbefestigung in das Podest über dem Lüftungskanal.



Grad Winkel angegossen, auf die Dachplatten aufgelegt und mit denen sie verschraubt werden. Die Vorderkanten der Dachplatten weisen an ihrer Unterseite eine starke Hohlkehle auf, die bei Montage der Platten die Giebelaußenkante überfasst. Der Verlauf der Hohlkehle ist auf der Oberseite der Dachplatte als erhabener Wulst ausgebildet. Auf diesem Wulst findet der Wimpergträger seinen Platz und ist damit gegen seitliches Verrutschen gesichert (Abb. 23). Durch Übereinanderlegen in vorgegebene Positionen können an dieser Stelle zügig drei Bauteile miteinander verbunden werden. Sie werden abschließend an vier Stellen mit durchgängigen Schrauben verspannt.

Die nach oben offenen Dachplatten werden durch die rittlings aufgesetzte Bekrönung wie mit einer Klammer zusammengehalten (Abb. 24) Die Verbindungsstelle wird durch die obersten Blätter der Wimperge dekorativ abgedeckt. Drei geschmiedete Flacheisenwinkel, auf der Dachplattenrückseite aufgespannt, ziehen diese zur Dachkehle zusammen.



Die Gitter: Einfache Steckverbindungen

Die verlängerten Ober- und Untergurte der vier Gitter (Abb. 25) werden einfach in rechteckige Aussparungen am Säulenfuß und in passender Höhe am Säulenstamm eingeschoben. Bei der Demontage wurde nichts gefunden, welches auf irgendeine Art der Füllung der Restvierkante deutete. Beim Wiederaufstellen der Säulen erwies sich diese Art der Verbindung beim Einrichten der letzten Säule als knifflig, weil zeitgleich vier Gitterenden in die Aussparungen der Säule geführt werden mussten, ohne die Ober- und Untergurtüberstände abzureißen. Durch Schrägstellen der Lüftungssäule und langsames Aufrichten derselben gelang es, sowohl die Schraubverbindung der Säulenbefestigung in die neu gesetzten Bohrungen im Podest als auch die Gitterenden in die vorgeschriebenen Positionen in der Säule zu bekommen (Abb. 26). Um Feuchtigkeitseintritt zu vermeiden, wurden die verbliebenen Öffnungsreste der Einschübe mit wetterfestem Dichtungsmaterial gefüllt und überstrichen.

Das Kreuz: Verbindungen durch Überlagern

Das Kreuz steht auf einem dreiteiligen Podest. Die Podestteile sind durch keine Verbindungen miteinander gesichert, ein Verrutschen der Teile wird allein dadurch verhindert, dass der jeweils untere Podestkasten einen schmalen umlaufenden hochgestellten Rand aufweist, in dem der nächst kleinere Kasten Halt finden soll. Das 2,5 m hohe Kreuz wird nur mit zwei Stück 16er Zugstangen, die unten im Kreuzfuß ansetzen und über eine Länge von 500 mm freispannen müssen, unter dem Kreuzbodenblech verschraubt. Abbildung 27 zeigt, wie sich die Fußkonstruktion nach Lösen der beiden Befestigungsmuttern gerade auflöst.

Der Blick in das Kreuzinnere (Abb. 28) zeigt, dass der Korpus aus zwei Stück Deck- und zwei Stück schmalen Seitenteilen zusammengesetzt ist. Eine Befestigung durch Übergreifen von Bauteilen, wie es schon am Beispiel „Dachplatten auf der Giebelkanten“ gezeigt wurde. Hier sind es der links oben erkennbare innere Steg und die außen übergreifende Kante der Deckplatte, sowie die in der Mitte beidseitig angestauchten Nietverbindungen, die für Führung und Festigkeit sorgen.

Gesamtumfang der Restaurierung

Im November 2011 erfolgten Demontage und Einlagerung, im November 2012 begannen die



27 Nach Lösen der Muttern an den Zugstangen löste sich das Podest auf.



28 Blick in das Innere des flach liegenden Kreuzkorpus.

Restaurierungsarbeiten, im Oktober 2015 die Endmontage, im Juni 2016 war die Einweihung.

Die Beseitigung von Brüchen, Ersetzen von fehlenden Teilen, statische Verbesserungen, Abläufe für Kondenswasser schaffen, war das Eine. Die Beseitigung von Schäden durch Unterrostung das Zweite. Diese nahm die meiste Zeit in Anspruch. Alle zusammengesetzten Teile, jedes Stück Applikation musste vom Trägerteil gelöst werden, die frei geworden Flächen allseitig gegen Korrosion geschützt



29 Schäden durch Unterrostung an einer Krabbe eines Wimpergs.



30 Das restaurierte Grabmal
(Aug. 2016).

und abgenommene Stücke in gleicher Verbindungsart wieder eingefügt werden (Abb. 29). Mehr als 400 Teilen waren zu bearbeiten, sie alle wurden entweder mit Senknieten, Stiften oder Schraubverbindungen, wie vorgefundenen, wieder auf ihrem Bauteil befestigt (Abb. 30).