

Die künstlerische Gestaltung von Eisenkonstruktionen

Text

Jordan, Hermann

Berlin, 1913

D. Kritik der Schmuckformen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96352](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96352)

hier aus einem Langhaus in Verbindung mit einem Zentralraum, der durch eine Kuppel gekrönt ist. Letztere wurde von der Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk bei Cöln ausgeführt. Auch bei diesem Gebäude sind die Massen allmählich abgestuft. Die Kuppel zeigt im ganzen gefällige Formen, doch ist auch hier ein gewisser Mangel an eindringlicher Wirkung des bekrönenden Motives bemerkbar (Abb. 202).

Etwas vorteilhafter ist die Kuppel des neuen, 1910 eröffneten Theaters in Freiburg i. Br. ausgebildet. Hier ist auf eine stärkere Massenwirkung des bekrönenden Teiles Wert gelegt worden (Abb. 209).

Eine der günstigsten Kuppelformen zeigt das Gebäude der Universitäts- und Landesbibliothek in Straßburg i. E. Auch hier ist der Unterbau der Kuppel bedeutend aus dem übrigen Körper des Gebäudes herausgehoben. Die Massen stehen in einem wohlthuenden Verhältnisse und das bekrönende Motiv ist jedenfalls hinreichend betont (Abb. 194).

Zusammenfassend dürfen wir behaupten, daß derartige durch Eisenkonstruktionen gebildete Kuppeln über rechteckigem oder quadratischem Grundriß ein sehr wirkungsvolles Motiv als Bekrönung für größere Monumentalgebäude darstellen. Dieses Motiv ist eigentlich erst in der Neuzeit entstanden; es unterscheidet sich wesentlich von den älteren, steinernen Kuppeln über kreisrundem Grundriß, wie sie bei Kirchenbauten in älterer und neuerer Zeit verwendet wurden. Die neuere Form in geeigneter Weise zu verwenden und auszubilden, vor allem das Verhältnis der Kuppel zu dem steinernen Unterbau vorteilhaft zu wählen, dürfte zu den wichtigsten Aufgaben der heutigen Baukunst gehören.

Es sei nun noch mit einigen Worten der Anwendung des Eisenbetons bei Hochbauten gedacht. Gerade auf diesem Gebiete hat bekanntlich die neue Bauart in den letzten Jahren außerordentlich große Fortschritte gemacht. Dieselben Vorzüge, die der Eisenbeton im Brückenbau zeigt, nämlich größere Masse und größere Einheitlichkeit, erweisen sich auch im Hochbau als wertvoll. Und diese Vorzüge sind hier ganz besonders deshalb von Bedeutung, weil es bisher bei Hochbauten nur höchst selten gelungen ist, Eisen und Stein in eine harmonische Beziehung zueinander zu bringen. Es wurde oben bemerkt, daß es den Eisenkonstruktionen in der Regel an Massen- und Flächenwirkung fehlt. Der Eisenbetonbau hat beides; er vereinigt die künstlerisch wertvollen Eigenschaften beider Baustoffe in harmonischer Weise.

Gleichwohl sollte man darüber klar sein, daß auch im Hochbau Gebiete vorhanden sind, in denen stets die reine Eisenkonstruktion dem Eisenbeton überlegen sein wird. Es sind dies namentlich weitgespannte Hallen für die verschiedensten Zwecke. In solchen Fällen wird man jedenfalls die Binder aus Eisen und nicht aus Eisenbeton herstellen. Ob man die raumbegrenzende Fläche in Eisenbeton ausführt oder in einem anderen Baustoffe, das bleibt dann eine weitere Frage.

Auch bei Bauwerken für vorübergehende Zwecke, oder bei Anlagen, die ihrer Natur nach leicht Veränderungen bedingen, wie z. B. Bahnhofshallen, wird der reine Eisenbau aus praktischen Gründen vorzuziehen sein. Eine Bahnhofshalle in Eisenbeton herzustellen halte ich für verfehlt.

Immerhin scheint die Anwendung des Eisenbetons gerade in bezug auf die künstlerische Wirkung zukunftsreich; vielleicht werden durch diese Bauweise manche Aufgaben sich erfüllen lassen, deren Lösung vom künstlerischen Standpunkte betrachtet, bisher dem reinen Eisenbau noch nicht gelungen ist.

D. Kritik der Schmuckformen.

Hat der Begriff „Schmuckform“ bei dem heutigen Stande unserer Kultur überhaupt noch eine Berechtigung? Es erscheint nicht überflüssig, diese Frage zunächst ganz allgemein zu behandeln. Als ich einmal mit einem Architekturprofessor über dieses Gebiet mich unterhielt, äußerte dieser die Ansicht, daß die Schmuckformen nach unseren gegenwärtigen Anschauungen unter die veralteten Begriffe gehören, die nur noch eine geschichtliche Geltung haben. Heute suche man doch jeden Gegenstand unter Vermeidung aller Schmuckformen so zu gestalten, daß nur die nach der Zweckbestimmung notwendigen Teile eine möglichst günstige Wirkung ausüben.

Mir erscheint diese Ansicht unzutreffend, weil sie eine an sich richtige Tatsache in einseitiger Weise übertreibt. Diese Ansicht verwechselt vor allem die Begriffe „relativ“ und „absolut“. Es ist zwar vollkommen richtig, daß unsere heutige Kultur in der Verwendung von Schmuckformen viel sparsamer verfährt, als frühere Zeitalter. Die Schmuckformen sind also relativ seltener geworden, ihre Zahl und ihr Umfang haben sich relativ vermindert, aber absolut genommen hat ihre Geltung keineswegs aufgehört.

Zunächst muß ohne weiteres zugegeben werden, daß auf diesem Gebiete schon sehr viel gesündigt worden ist. In der Regel werden, wenn eine künstlerische Ausbildung verlangt war, nachträglich von dem Architekten einige schmückende Teile hinzugefügt, die dann sehr oft in keinem oder nur in oberflächlichem Zusammenhange mit der vom Ingenieur entworfenen Gesamtanordnung standen. So wurde bei der großen Weserbrücke in Bremen ein Wettbewerb für die künstlerische Gestaltung ausgeschrieben, nachdem die Gesamtanordnung der Konstruktion bereits endgültig genehmigt war.¹⁾ Bei einem solchen Verfahren konnte natürlich eine harmonische Ausbildung des ganzen Bauwerkes nicht erzielt werden. Die große, in derartigen Fällen regelmäßig wiederkehrende Schwierigkeit besteht eben darin, daß Schmuckformen und Konstruktionsformen von verschiedenen Persönlichkeiten entworfen werden müssen, die auch eine wesentlich verschiedene Vorbildung erhalten haben.

Aus diesen Umständen und den oben erwähnten verfehlten Versuchen erklärt es sich wohl, daß heute viele Ingenieure und selbst Architekten theoretisch den Standpunkt einnehmen, die Eisenkonstruktionen sollten nur durch ihre Gesamtformen wirken und schmückende Zutaten seien zu verwerfen. Man hat in der Regel versucht, diese Ansicht unter Hinweis auf den Maschinenbau zu bekräftigen. Es wird betont, daß bei der Herstellung von Maschinen, Schiffen und anderen Fahrzeugen die Verwendung von schmückendem Beiwerk, namentlich von historischen Kunstformen, schon

¹⁾ Zentralbl. d. Bauverw. 1894, S. 119.

längst als überwundener Standpunkt gelte. Schon seit einer Reihe von Jahren habe die rein sachliche Ausbildung bei Maschinen und Fahrzeugen Gegenstände von hohem ästhetischen Werte hervorgebracht; es liege nur an der mangelhaften technischen Bildung der breiten Massen, wenn derartige Leistungen noch nicht hinreichend gewürdigt werden. Darum solle man doch endlich auch auf dem Gebiete der Eisenkonstruktionen (Brücken und Eisenhochbauten) dieselben gesunden und vernünftigen Grundsätze rücksichtslos anwenden, alle Schmuckformen vermeiden und in rein sachlicher Gestaltung das Ziel der künftigen Entwicklung suchen.

Derartige Anschauungen, wie sie in Zeitschriften schon sehr oft dargelegt worden sind, enthalten wohl manches richtige, sind aber doch einseitig, dogmatisch und übertrieben. Vor allem wird dabei übersehen, daß für die ästhetische Betrachtung doch ein bedeutender Unterschied zwischen Eisenkonstruktionen (Brücken und Hochbauten) einerseits und Maschinen, Fahrzeugen andererseits besteht. Dieser Unterschied wurde in den allgemeinen Betrachtungen Seite 69—70 näher erläutert.

Bei den Eisenbauten (Brücken, Hallen, Kuppeln u. dergl.) erscheint es berechtigt, einen vermittelnden Standpunkt einzunehmen, also die Konstruktion im großen und ganzen schmucklos zu lassen, dagegen einzelne, besonders wichtige Stellen so auszuschnücken, daß sie in dem Rahmen des Ganzen hervorgehoben werden und das Auge des Beschauers auf sich lenken. Als derartige Teile sind namentlich die Portale über den End- und Mittelstützen eiserner Brücken zu erwähnen, ferner bei Straßenbrücken die Beleuchtungskörper mit ihren Unterstützungen, sowie die Geländer. Beispiele von eisernen Portalen über den Mittelstützen größerer Brücken wurden Seite 40 angeführt. Die Verwendung historischer Stilformen muß auch hier als unerwünscht bezeichnet werden, obgleich sie bei den eisernen Portalen lange nicht in dem Grade Unheil gestiftet hat, wie bei den oben erwähnten Steinportalten. Verhältnismäßig am besten gelungen sind die Portale der Franz-Joseph-Brücke und der Elisabeth-Brücke in Budapest, der Swinemünder Straßenbrücke in Berlin (Bahnhof Gesundbrunnen), sowie namentlich der beiden neuen großen Hängebrücken in New York, der Williamsburg- und Manhattan-Brücke (vergl. oben Seite 20). Es ist interessant, die Portale der beiden letzteren Brücken miteinander zu vergleichen. Bei der Williamsburg-Brücke sind diese Teile verhältnismäßig sehr schmucklos gehalten, sie wirken hauptsächlich durch ihre konstruktive Anordnung, die den Eindruck großer Standsicherheit macht. Gleichwohl läßt sich auch hier eine gewisse Absicht künstlerischer Gestaltung nicht verkennen. Bei der (neueren) Manhattan-Brücke ist diese Absicht entschieden in stärkerem Grade durchgeführt, und hier sind auch verschiedene Teile offenbar nur als schmückende Glieder angebracht worden (vergl. Eisenbau 1911, S. 163). Man sieht aus diesem Vergleich, wie selbst in dem Lande der ausgesprochenen Zweckmäßigkeit die Erkenntnis durchdringt, daß auch bei Ingenieurbauten den Schmuckformen eine gewisse Stellung gebührt. Als Bekrönung der eisernen Pylonen sind bei der Manhattan-Brücke einige Kugeln angebracht, die aber im Vergleich mit den übrigen kolossalen Abmessungen der Pylonen und des ganzen Bauwerks nur kleinlich wirken.

Bei einigen Ausleger-Brücken des europäischen Festlandes sind Bekrönungen der Portale und Pylonen über den Mittelstützen in verhältnismäßig größerem Umfange ausgeführt worden, so z. B. bei der Franz-Joseph-Brücke in Budapest und der Swinemünder Straßenbrücke in Berlin (Abb. 28 und 37). Nach meiner Auffassung erfüllen derartige, über die Konstruktion noch erheblich hinausragenden Bekrönungen einen sehr wichtigen Zweck, sie nämlich dienen zur Betonung und Hervorhebung derjenigen Stellen, die in technischer wie auch in ästhetischer Beziehung die wichtigsten sind. Gerade hier zeigt es sich, daß die heute so weit verbreitete dogmatische Ansicht, welche alle Schmuckformen verpönt und sozusagen das Kind mit dem Bade ausschüttet, nicht berechtigt ist.

Wenn derartige Bekrönungen ausgeführt werden, ist es namentlich erforderlich, daß sie als organische Glieder des ganzen Bauwerks und nicht als willkürlich und nachträglich aufgeheftete Teile erscheinen. Bei der Franz-Joseph-Brücke in Budapest sind die Bekrönungen als einfache Fortsetzung der konstruktiv erforderlichen Hauptträger-Vertikalen ausgebildet; hierdurch ist schon eine gewisse organische Beziehung angedeutet. Weniger günstig ist diese Aufgabe bei der Swinemünder Straßenbrücke in Berlin gelöst, wo die nachträgliche Hinzufügung sich deutlich erkennen läßt.

Eine besonders wichtige Frage bezieht sich darauf, ob und wieweit es bei der Vereinigung von Stein- und Eisenbauten gelungen ist, die Schmuckformen beider Teile miteinander in Einklang zu bringen. Es sind hier hauptsächlich zwei Fälle zu unterscheiden. Entweder werden die hergebrachten Formen des Steinbaues auf den Eisenbau übertragen, oder es werden die Schmuckformen der Eisenkonstruktion verhältnismäßig selbständig entwickelt. Der erstere Fall findet sich in der Regel bei der Verwendung von Gußeisen, der zweite häufig bei Schweißeisen und Flußeisen. In dem ersten Falle wird allerdings zwischen den aus Stein und Eisen bestehenden Teilen ein höherer Grad von Übereinstimmung oder Harmonie hervorgebracht, doch hat die Übertragung von Steinformen auf den Eisenbau in der Regel etwas Gekünsteltes und innerlich Unwahres. Hierbei ist indessen zu beachten, daß bereits in früheren Zeiten ähnliche Einwirkungen zwischen Holz- und Steinbau vorhanden waren, und daß eine große Zahl von Steinformen, die in der Baukunst eine bedeutende Rolle gespielt haben, ursprünglich aus älteren Holzbauten übernommen sind. Es erscheint daher nicht ganz ausgeschlossen, daß im Laufe der Zeit durch weitere Einwirkung von Steinformen auf den Eisenbau eine harmonische Vereinigung beider Baustoffe sich erzielen läßt. Dabei müßte freilich der besonderen Eigenart des Eisens weit mehr als bisher Rechnung getragen werden.

Immerhin sind die in der angedeuteten Richtung bisher gemachten Versuche wenig ermutigend. Ein bemerkenswertes Beispiel bietet die Alexanderbrücke in Paris, die bekanntlich zur Weltausstellung 1900 vollendet wurde. Durch die bevorzugte Lage dieser Brücke war man veranlaßt, ihr eine reiche Ausstattung mit Schmuckformen zu geben, die auch auf die Eisenkonstruktion ausgedehnt wurden. Alle diese Schmuckformen stehen offenbar unter dem Einfluß der Steinarchitektur. Da aber hier die Eisenkonstruktion eigentlich die Hauptsache ist und die steinernen Widerlager

in dem Gesamtbilde an Masse weniger hervortreten, so dürfte der bei der Ausbildung der Schmuckformen eingeschlagene Weg nicht befriedigen. (Abb. 65).

Eher kann noch die Übertragung von Steinformen auf eiserne Teile da am Platze sein, wo die letzteren mehr als Hilfskonstruktionen des Steinbaues verwendet werden und dieser an Masse und Umfang vorherrscht.

Der zweite Weg — selbständigere Ausbildung der Eisenformen — bietet im allgemeinen mehr Aussicht auf Erfolg. Hierbei ist natürlich zu beachten, daß Schmuckformen den oben gemachten Ausführungen entsprechend überhaupt nur in sparsamer Weise zu verwenden sind. Handelt es sich beispielsweise um die Ausbildung eines Gesimses, so wird man — falls überhaupt Eisenkonstruktion in Frage kommt — in der Regel auf eine im Steinbau übliche Profilierung verzichten können. Es empfiehlt sich, eine möglichst weite Ausladung des Gesimses anzuordnen, um eine kräftige Schattierung zu erzielen. An einzelnen Stellen, die der lotrechten Gliederung entsprechen, wird man eiserne Konsolen anordnen, welche die Stützung des weit ausladenden Gesimses sinnbildlich ausdrücken.

Bei größeren Eisenkonstruktionen bereitet die Ausbildung von schmückenden Teilen ohne Zuhilfenahme von herkömmlichen Steinformen in der Regel große Schwierigkeiten. Gußformen sind schwer mit den üblichen Walzeisen-Konstruktionen in Einklang zu bringen. Eher dürfte noch die Verwendung von geschmiedeten Ziergliedern einige Aussicht auf Erfolg versprechen, da ja das Walzeisen mit dem geschmiedeten Eisen viel mehr Verwandtschaft besitzt, als mit dem Gußeisen. In der Regel zeigt es sich aber, daß die bis jetzt verwendeten schmiedeeisernen Schmuckteile viel zu kleinlich und gleichsam spielend wirken, sobald sie an Walzeisen-Konstruktionen angebracht werden. Namentlich gilt dies von den gebuckelten, oder sonstwie gebogenen, am Rande geschlitzten Blechen, die zuweilen verwendet worden sind, aber einen sehr wenig monumentalen oder auch nur haltbaren Eindruck machen. Wenn also auf dem angedeuteten Wege bessere Wirkungen erzielt werden sollen, dann müßten vor allem die betreffenden Zierglieder nur in ganz einfachen Formen gehalten und gewissermaßen in größerem Maßstabe als bisher entworfen werden.

Gegen Ende des neunzehnten Jahrhunderts, etwa im letzten Jahrzehnt, traten in der bildenden Kunst neuere Richtungen und Anschauungen auf, die sich mehr oder weniger bewußt von der historischen Auffassung lossagten. Die neueren Strömungen zeigten sich zuerst im Kunstgewerbe, sodann in der Architektur. Auf manchen Gebieten dieser Künste sind wir heute wohl berechtigt, von einem neuen Stil zu sprechen. Der gemeinsame Grundzug dieser neueren Richtungen besteht darin, daß sie eine Kunst unserer Zeit pflegen wollten und nicht mehr die Kunst vergangener Zeiten täuschend nachahmen. Derartige Versuche waren wohl auch schon früher gemacht worden, wie aus einigen der oben angeführten französischen Bauten hervorgeht, doch waren solche Fälle stets nur vereinzelt geblieben. Vor allem standen diese Schmuckformen in keinem Zusammenhange mit der sonstigen Kunst des alltäglichen Lebens.

Im allgemeinen sind die erwähnten neueren Strömungen keineswegs einheitlich verlaufen. Es waren nicht — wie

in der Renaissance — einzelne ganz große Meister, die jene Bewegung hervorgebracht haben, und an die sich eine große Schar von Schülern hätte anschließen können, sondern sehr viele mittlere, wenn auch manche über dem Durchschnitt stehende Kräfte. Im ganzen fehlte es dieser Bewegung an einem geistigen Zentrum, das ihr Ziel und Richtung klar und deutlich hätte angeben können. Darum ist es schwer zu sagen, worin eigentlich das Wesen unserer neueren künstlerischen Anschauungen bestehe.

Im allgemeinen lassen sich in der neueren Kunst einzelne Richtungen unterscheiden, die einander teils entsprechen und gegenseitig unterstützen, teils unabhängig voneinander verlaufen. Diese Richtungen, die nicht nur im Eisenbau, sondern überhaupt in der Architektur, sowie namentlich im Kunstgewerbe eine bedeutende Rolle spielen, sind etwa die folgenden.

1. Das Streben nach Einfachheit in der Anwendung von Schmuckformen. Solche Teile, die lediglich zum Schmucke dienen, werden viel seltener und sparsamer angewendet, als in früheren Stilperioden.

Sehr treffend wird dieser Zug der heutigen Zeit von Muthesius in einer Abhandlung über „Stilarchitektur und Baukunst“ gekennzeichnet (Seite 51 u. f.). Es wird dort gezeigt, wie unsere ganze heutige Kultur in ihren sichtbaren Erzeugnissen — vielleicht aber auch innerlich — ungemein sachlich verfährt. Und darum ist selbst der heutige Künstler geneigt, Formen und Glieder, die nicht „zur Sache“ gehören, fortzulassen. Dieses Bestreben äußert sich vielleicht am deutlichsten bei denjenigen Gegenständen, die uns tagtäglich am nächsten sind, an der Kleidung, den Möbeln und sonstigen Dingen des täglichen Gebrauchs, an den Einrichtungen der Wohnungen und den Wohnhäusern selbst.

Neben vielen anderen Gebieten zeigt auch die Entwicklung der Eisenkonstruktionen deutlich das Streben nach Einfachheit. Besonders treffend läßt sich dieser Zug an den älteren und neueren Berliner Straßenbrücken nachweisen, beispielsweise wenn wir die Kronprinzen-, Marschall- oder Jannowitzbrücke mit der neuen Alsen- oder Lessingbrücke vergleichen. Dieselbe Beobachtung ergibt sich bei einem Vergleich der Stirnseiten älterer großer Bahnsteighallen, wie z. B. der Hallen in Cöln, Berlin (Potsdamer Bahnhof, Alexanderplatz) und Straßburg mit den neueren in Hamburg, Metz und anderen. Auch bei kleineren Bahnsteighallen war es früher vielfach üblich, die damals vorwiegend aus Gußeisen bestehenden Säulen mit Schmuckformen zu versehen, während heute in solchen Fällen die sogenannten einstieligen Hallen mit gänzlich schmucklosen flußeisernen Stützen und Kragarmen die Regel bilden.

Dieses Streben nach Einfachheit und sparsamer Verwendung von Schmuckformen hängt wohl im Grunde mit dem bedeutenden Alter unserer Kultur zusammen, die bereits eine lange Entwicklungsreihe hinter sich hat. Es ist ein bekanntes Gesetz der Biologie, daß jedes einzelne Lebewesen dieselben Zustände der Entwicklung in kurzen Zeiträumen durchmachen muß, die die Gesamtheit in langen Zeiträumen bereits erlebt hat. Dementsprechend können wir auch eine gewisse Übereinstimmung in den künstlerischen Neigungen der verschiedenen Kulturperioden einerseits und der verschiedenen Lebensalter andererseits beobachten. Voraus-

setzung ist in beiden Fällen, daß bereits eine gewisse Stufe der Entwicklung erreicht ist und daß die ersten rohen Anfänge überwunden sind. In den jugendlichen Zeitaltern der Kunstgeschichte gewahren wir eine Neigung zu reicher Schmuckentfaltung. Ebenso liebt es auch der jugendliche Mensch, sich mit reichem Schmuck zu umgeben. Mit fortschreitendem Alter und mit zunehmender Reife tritt allmählich die Neigung hervor, schmückende Zutaten auf einen geringen Umfang zu beschränken, dafür jedoch kostbarere Stoffe und ausersessene, gediegene Formen zu bevorzugen. Es soll dadurch eine mehr würdige und vornehme Gesamtwirkung erzielt werden. Wenn wir nun in der heutigen Kunst ähnliche Bestrebungen gegenüber der Vergangenheit wahrnehmen, so dürfen wir daraus das Werturteil fällen, daß darin ein gesunder Zug der Entwicklung liegen dürfte.

Ein weiterer Grund dafür, die angedeutete Richtung zu billigen, liegt darin, daß bei einfacher Ausstattung die Gesamtformen viel besser zur Geltung kommen als bei reicher Verwendung von Schmuckformen. Ein Beispiel ist hierfür die Männer- und Frauenkleidung der letzten Jahre, bei der ganz deutlich das Bestreben hervortrat, durch Einschränkung aller schmückenden Zutaten die Körperformen in einem möglichst vorteilhaften Lichte zu zeigen.

Derselbe Umstand macht sich auch in der Baukunst, im besonderen bei unseren Eisenkonstruktionen geltend. Dadurch, daß die Schmuckformen auf einen geringen Umfang und auf einzelne wenige Stellen beschränkt werden, treten die Gesamtformen viel stärker hervor und spielen in dem Eindruck des Ganzen die wichtigste Rolle. Wir haben früher (Seite 70) gesehen, wie Eisenkonstruktionen als ein „Gewaltiges in einfacher Form“ erscheinen können. Diese Wirkung ist natürlich stärker, wenn die Schmuckformen auf ein geringes Maß beschränkt werden.

Im großen und ganzen ist also das angedeutete Bestreben jedenfalls berechtigt und entspricht einem gesunden, dem Zustande der heutigen Kultur angemessenen Empfinden. In manchen Fällen ist man jedoch auf diesem Wege wohl etwas zu weit gegangen. Der Gesamteindruck gestaltet sich dann leicht zu nüchtern und zwar namentlich dann, wenn die Gesamtformen ohne künstlerisches Empfinden, lediglich nach Erwägungen der „Zweckmäßigkeit“ gewählt wurden. Überhaupt lassen sich durch ein negatives Prinzip an sich keine positiven Werte schaffen.

2. Das Streben nach möglichst charakteristischen Ausdrucksformen. Auch diese Richtung läßt sich ganz allgemein an sehr vielen Kunsterzeugnissen der heutigen Zeit verfolgen, ganz besonders natürlich in der Architektur. Die neueren Formen erscheinen meistens schärfer geprägt als die älteren; die Darstellungsweise sucht unverkennbar eine stärkere Eigenart, die manchmal bis ins Herbe gesteigert wird. Vielfach ist auch jetzt noch der Versuch gemacht worden, die alten Stilformen weiterzubilden und den neueren Geschmacksrichtungen anzupassen. Während jedoch in den früheren Perioden mehr das Schöne, Typische und Allgemeingültige vorherrscht, wird in der neueren Kunst mehr das Ausdrucksvolle, Charakteristische, Eigenartige gesucht, das aber auch sehr oft ins Sonderbare und Merkwürdige ausartet. Diese Bemerkung ist natürlich relativ aufzufassen. Offenbar

hat auch schon in vergangenen Stilperioden das Charakteristische eine wichtige Rolle gespielt; aber in der heutigen Zeit wird offenbar mehr als früher nach einer solchen Wirkung gestrebt.

Beispiele für diese Bewegung ließen sich wohl aus der Architektur in großer Zahl anführen. Auch bei manchen Schmuckformen von neueren Eisenkonstruktionen ist dieser Zug bemerkbar, so z. B. bei den Geländern der Weidendammer und Potsdamer Brücke in Berlin, oder bei einigen Säulen der dortigen elektrischen Hochbahn, namentlich aber bei den Zierformen der Bonner Rheinbrücke (Drachen und Truthähne an den Fußwegkonsolen) und bei einigen anderen Schöpfungen von Bruno Möhring (Abb. 62).

Auch für diese allgemeine Richtung gibt es eine Ähnlichkeit mit dem Entwicklungsgange des einzelnen Menschen. Bei Kindern, überhaupt bei jungen Lebewesen, herrscht das Typische und Allgemeingültige der Gattung im wesentlichen vor; erst mit zunehmendem Alter werden die Gesichtszüge charakteristischer, schärfer geprägt. Das Individuelle des einzelnen Menschen, überhaupt des einzelnen Lebewesens entwickelt sich mit fortschreitender Reife stärker und beherrscht mehr oder weniger den Gesamteindruck.

Auch bei Betrachtung der Kunstgeschichte läßt sich dieser Entwicklungsgang im großen und ganzen verfolgen. So sind z. B. die Formen der Renaissance schon erheblich charakteristischer geprägt, als die der Antike, die sozusagen die Vorfahren der ersteren waren.

Wenn somit das allmähliche Hervortreten charakteristischer Formen als ein allgemeiner, naturgesetzlicher Vorgang anzusehen ist, so waren besonders während des neunzehnten Jahrhunderts einige Umstände wirksam, welche diesen Entwicklungsgang mittelbar verstärkten oder beschleunigten. Diese Umstände waren an sich dazu angetan, der gesamten Kultur ein gleichmäßiges, uniformiertes Gepräge zu verleihen. Wir rechnen hierzu in erster Linie den stark demokratischen Zug, der in der gesamten politischen Entwicklung des neunzehnten Jahrhunderts eine bedeutsame Rolle spielt, die damit im Zusammenhang stehenden sozialen Bestrebungen, die Zunahme der Abhängigkeiten in unserm verwickelten Volksleben, und schließlich vor allem auch die Technik. Es ist nicht zu leugnen, daß die gewaltige Entwicklung und Ausbreitung der Technik neben ungeheuren wirtschaftlichen und sonstigen Vorteilen doch den Umstand mit sich brachte, daß die unmittelbare, lebendige, ursprüngliche Einwirkung der schaffenden Persönlichkeit in vieler Beziehung stark beeinträchtigt wurde.

Es hat nicht an Stimmen gefehlt, die vor diesen nivellierenden Einflüssen warnten. In allgemein-ästhetischer Beziehung war es vor allem Nietzsche, der das Recht der freien, unabhängigen Persönlichkeit gegenüber allen demokratischen Bestrebungen eindringlich predigte. Auf dem Gebiet der tektonischen Künste war Ruskin ein abgesagter Feind der neuen Technik. Beide Apostel haben ihr Ziel im großen und ganzen zwar nicht erreicht, aber doch sehr nachhaltig gewirkt innerhalb desjenigen Gebietes, in dem die einzelne schaffende Persönlichkeit sich frei betätigen konnte, also auf dem Gebiete der Kunst. Es unterliegt wohl keiner Frage, daß besonders Nietzsche einen sehr bedeutenden Einfluß auf alle individualistischen Strömungen gehabt hat.

Wenn also in der neueren Kunstbewegung das Streben nach charakteristischen Formen eine sehr wichtige Rolle spielt, so verstehen wir dieses Streben nunmehr als eine Reaktion gegenüber den verschiedenen, auf allgemeine Gleichheit und unpersönliche Sachlichkeit hinwirkenden Ursachen und Gedanken. Gerade dieser Kampf zwischen Individuum und Masse, zwischen Persönlichkeit und Sachlichkeit, zwischen freier und maschinenhaft gebundener Arbeit ist von großer Bedeutung für das ganze ästhetische Gebiet und auch für die Fragen, die uns in der vorliegenden Arbeit beschäftigen. Übrigens hat auch Naumann in einer kurzen Schrift „die Kunst im Zeitalter der Maschine“ diese Fragen erörtert.

Aus diesen Betrachtungen können wir auch ohne weiteres ein Werturteil ableiten. Wir dürfen behaupten: das Streben nach charakteristischen Formen ist grundsätzlich betrachtet sehr berechtigt. Je mehr unser öffentliches Leben überall gleichartige Formen annimmt, je weiter die Maschine mit ihrer unpersönlichen Art vordringt und sich weite Gebiete erobert, um so mehr soll charakteristische und individuelle Gestaltung da hervortreten dürfen, wo dies aus tektonischen Gründen möglich oder aus allgemein-ästhetischen Erwägungen erlaubt erscheint.

Damit soll nun nicht gesagt sein, daß alle jene zahlreichen Einzelercheinungen, die auf jenes Streben nach charakteristischer Gestaltung zurückzuführen sind, ohne weiteres gebilligt oder gar als Muster hingestellt werden. Manchmal hat es sich gezeigt, daß derartige Erzeugnisse nicht nur eigenartig, sondern fremdartig anmuteten, weil sie jeden Zusammenhang mit der sonst üblichen Formenwelt vermissen ließen, oder weil das Streben nach Eigenart in allzugroße Willkür ausartete (Beispiele vergl. oben Seite 43–44).

Der große Gegensatz zwischen Maschinenarbeit und persönlicher, individueller Gestaltung zeigt sich besonders deutlich in den verschiedenen Arten der Eisenbearbeitung. Am größten ist das Maß künstlerischer Freiheit in der Schmiedekunst, geringer schon in der Gießerei, am geringsten in der gewöhnlichen Walztechnik. Besonders beachtenswert ist der von den Gebrüder Mannstaedt eingeschlagene Weg, Kunstformen des Eisens durch das Walzverfahren herzustellen. Dieses Verfahren erscheint als eine Art Mittelstellung zwischen Gießerei und Schmiedekunst; es eignet sich vorzugsweise zur Ausschmückung solcher Bauwerke, deren Konstruktionsteile aus Walzeisen bestehen. Wenn auch derartigen Ausführungen wohl stets der Charakter von Maschinenarbeit in gewissem Sinne anhaftet und der höchste Grad künstlerischer Vollendung sich hierbei kaum erreichen läßt, sind doch die Mannstaedtschen Eisen als ein glücklicher Kompromiß zwischen zwei verschiedenen, einander widersprechenden Forderungen zu betrachten. Im großen und ganzen sind die in den Musterbüchern dargestellten Formen recht geschmackvoll gewählt, sie zeigen auch ein gesundes Bestreben, den neueren allgemeinen Kunstrichtungen zu folgen (Abb. 213–215). Man darf solchen Ausführungen wohl mit Recht die Bezeichnung: „Kunst im Zeitalter der Maschine“ beilegen. Die bisher von der Firma Mannstaedt hergestellten Walzeisen-Sorten sind jedoch vorwiegend für kleinere Bauten oder zur Ausschmückung von Einzelheiten z. B. von Tür- und Fensterumrahmungen, geeignet. Wenn

das erwähnte Verfahren auch für große Bauwerke und zur Ausschmückung monumentaler Glieder verwendet werden sollte, dann müßten vor allem großzügigere Muster geschaffen werden, die bereits auf weite Entfernung wirken könnten und damit einen mehr monumentalen Eindruck zu machen geeignet wären.

3. Das Streben, durch Linien eine künstlerische Wirkung zu erzielen. Während die einen die gewünschte Eigenart des Ausdrucks durch organische Weiterbildung der überlieferten Formenwelt zu erreichen suchen, haben andere die Tradition vollständig verlassen und schlagen neue Wege ein. Eines der wichtigsten neueren Ausdrucksmittel ist die Darstellung von Linien. Diese Richtung wird gewöhnlich als „Jugendstil“ bezeichnet, weil die Münchener Zeitschrift „Jugend“ wohl zuerst solche Linien brachte. Es ist aber sehr schwer, den Begriff dieses Stiles genau zu umgrenzen oder anzugeben, worin denn eigentlich die besonderen Merkmale jener modernen Linien bestehen. Schon in der Schmiedekunst der Renaissance, des Rokoko und Barocks spielen Linien eine wichtige Rolle. Sucht man aber nach einem grundsätzlichen Merkmal jener neueren Kunstversuche, so läßt sich etwa folgendes erkennen. Bei den alten Schmiedearbeiten sind hauptsächlich zweierlei Motive zu unterscheiden, geometrische und Pflanzenmotive. Die geometrischen Motive sind meistens einfach; bis zur Renaissance beschränken sie sich vorwiegend auf Spiralen, Kreisbögen und gerade Linien. Erst im Barock und Rokoko treten gewisse eigenartige geometrische Formen auf, die eben die Kennzeichen jener Stilarten bilden. Pflanzenmotive sind fast bei allen den historischen Stilformen in großer Zahl und fast regelmäßig vertreten.

Das eine Kennzeichen der neueren Kunst besteht nun darin, daß die Pflanzenmotive sehr stark zurücktreten oder oft ganz verschwinden, während geometrische Motive in den Vordergrund treten. Das zweite Kennzeichen besteht in der Anordnung der Linien selbst. Diese sind im Gegensatz zu jenen Spiralen oder Kreisbögen meist schlank und langgestreckt. Die Krümmung ist also gewöhnlich gering, sie geht oft aus der Konvexen in die Konkave und umgekehrt über. An einzelnen Stellen sind aber die Linien manchmal sehr stark gekrümmt oder zeigen plötzlich einen scharfen Knick.

Bei diesem Vergleich der älteren und der neueren Formen wurde von dem Gebiet der Schmiedekunst ausgegangen, weil hier auch in der alten Kunst die Linien von Bedeutung waren. Bekanntlich wurden aber jene neueren Linien vielfach auch in anderen Kunstgebieten verwandt, beispielsweise bei Wohnungseinrichtungen.

Bei kleineren Eisenkonstruktionen, wie Gittertoren, Geländer und ähnlichen Gegenständen, findet sich häufig eine größere Zahl von Linien, die ungefähr einander gleichlaufen, und somit in ihren Formen im wesentlichen übereinstimmen, dabei aber doch geringe Abwandlungen zeigen.

Als Beispiele für solche stilistischen Versuche seien angeführt einige Haltestellen der Schwebebahn Elberfeld–Vohwinkel und der Berliner elektrischen Hochbahn (namentlich Bülowstraße) und einige Geländer der Unterführungen, z. B. der Potsdamerstraße. Ferner seien erwähnt die Treppenanlage im großen Kunstpalast der Pariser Welt-

ausstellung 1900 und einige Innenräume des Maison du peuple in Brüssel.¹⁾

In neuerer Zeit hat man statt der gekrümmten Linien zuweilen auch eine Reihe von parallelen geraden Linien verwendet, beispielsweise bei der Überführung der Swinemünder Straße über den Bahnhof Gesundbrunnen im Norden von Berlin. Die architektonischen Einzelheiten sind in dem Werke von Bruno Möhring: „Stein und Eisen“ dargestellt. Auch die Portale der neuen Glienicker Brücke bei Potsdam zeigen dasselbe Motiv (Abb. 29).

Versuche, durch Linien einen eigenartigen Ausdruck zu erzielen, finden sich neuerdings auch zuweilen bei der Ausbildung von Bekrönungen, namentlich bei Turmhelmen und ähnlichen Bedachungen. Als Beispiel sei der Wasserturm in Bremen (vergl. oben Seite 35) angeführt. Es ist hier namentlich der mehrfache Wechsel zwischen konvexer und konkaver Krümmung zu beachten (Abb. 183).

Ein sehr gelungenes, wenn auch kleineres Beispiel einer eigenartigen neuen Dachform bietet der 1908 vollendete Hubertusbrunnen in München. Das Dach ist wohl derjenige Teil, der dem Ganzen am meisten ein eigenartiges Gepräge verleiht, dabei aber doch mit der Gestaltung der Mauerkörper gut harmonisiert (Abb. 210).²⁾

Diese Bestrebungen haben verschiedene Ursachen. Zunächst stehen sie in einem gewissen Zusammenhange mit den oben erwähnten Bestrebungen nach größerer Einfachheit und nach charakteristischen Ausdrucksformen. Offenbar ist die Linie das einfachste geometrische Gebilde. Wenn also nur durch dieses Mittel gewirkt werden soll, so zeigt sich auch hierin eine gewisse Neigung zur Einfachheit. Ferner ist auch bei den meisten dieser neuen Linien das Bestreben nach eigenartiger, persönlicher Gestaltung deutlich zu erkennen. Die charakteristisch geformte Linie erscheint als das wichtigste Ausdrucksmittel der neuen Kunst in ihren verschiedenen Zweigen.

Das Bestreben, durch Linien zu wirken, steht auch wohl im Zusammenhange mit der weiten Verbreitung mathematischer Kenntnisse und der Entwicklung großer Eisenbauten. In allen mathematisch-naturwissenschaftlichen Untersuchungen spielen ja Darstellungen durch Kurven eine sehr wichtige Rolle. Und bei unseren Eisenkonstruktionen, besonders bei den eisernen Brücken steht die Wirkung der Linien im Vordergrund. Obgleich nun die freischaffenden Künstler dem mathematisch-wissenschaftlichen Geiste der Zeit verhältnismäßig fern standen und obwohl sie vielleicht wenig von der Entstehung jener mathematischen Linien wußten, haben diese doch wohl häufig die Veranlassung gegeben, daß ähnliche Linien auch zu rein künstlerischen Zwecken verwendet wurden. Freilich sind sie dann in der Regel wohl nicht berechnet, sondern frei erfunden worden.

Wenn diese Vermutungen zutreffen, so ergibt sich auch hieraus ein gewisses Werturteil. Grundsätzlich betrachtet, erscheint das Bestreben nach Linienwirkungen berechtigt, weil sie als sinngemäßer Ausdruck unseres Zeitgeistes, namentlich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Bildung gelten können und weil sie zugleich eine charakteristische, indi-

viduelle Wirkung gestatten. Im besonderen erscheint es bei Eisenbauten naheliegend, durch Anordnung gekrümmter Stäbe künstlerische Wirkungen zu erstreben.

Freilich sind nun derartige Versuche bis jetzt nur selten geglückt. Gewöhnlich haben wir den Eindruck einer allzu großen Willkür, einer zügellosen Phantasie, die sich oft in merkwürdigen, seltsamen und auch gesuchten Formen und Zusammenstellungen ergeht. Zuweilen ist diese Zügellosigkeit in ein wildes Durcheinander von Linien ausgeartet. In der Regel ist jedoch ein Mangel an Harmonie, Klarheit und Einheit der Gesamtwirkung deutlich zu erkennen. Dies beruht wohl zur Hauptsache darauf, daß die Künstler, die sich in der erwähnten Richtung zu betätigen versuchten, über ihre Ziele und Bestrebungen selbst nicht recht klar waren und daß es an gemeinsamen, schöpferischen und ordnenden Grundgedanken fehlte.

Derjenige Künstler, der wohl die meisten und bedeutendsten Erfolge auf dem erwähnten Gebiete aufzuweisen hat, ist Bruno Möhring. In seinem Werke „Stein und Eisen“ gibt er zahlreiche Darstellungen von Schmuckformen, die von ihm entworfen und größtenteils auch ausgeführt worden sind. Ein Beispiel zeigt Abb. 223. Bei diesen Arbeiten ist es dem genannten Künstler im allgemeinen gut gelungen, den ästhetischen Gehalt der Eisenkonstruktion zu erfassen und in den Schmuckformen auszudrücken.

Da die bisher gemachten Versuche, durch krumme Linien zu wirken, im großen und ganzen doch wenig befriedigten, so scheinen sie in den letzten Jahren fast ganz aufgehört zu haben. Wir begegnen bei den neuesten Bauten in der Regel nur Zusammenstellungen von geraden Linien. Dieses Bestreben äußert sich u. a. auch in der Verwendung der neuerdings so beliebt gewordenen polygonalen Dachformen. Auch in den Schmuckformen, namentlich bei Hochbauten, ist die gerade Linie heute durchaus vorherrschend. Damit ist aber zugleich eine gewisse Nüchternheit des Gesamteindrucks verbunden, die auch dadurch nicht völlig aufgehoben wird, daß durch Kleinornamentik die geraden Linien etwas belebt werden.

Die vorstehenden Betrachtungen möchte ich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Zu unserer ästhetischen Kultur gehören nicht nur die im engeren Sinne als „Kunst oder Kunsthandwerk“ bezeichneten Tätigkeiten und Erzeugnisse, sondern auch die der Ingenieure. In dem so erweiterten Begriffe „ästhetische Kultur“ nehmen die Ingenieurbawerke eine Mittelstellung ein zwischen den Architekturwerken einerseits und den Maschinen und Fahrzeugen andererseits. Bei den Aufgaben des Architekten sind die rein technischen Aufgaben verhältnismäßig einfach; die künstlerische Freiheit ist verhältnismäßig groß. Bei den Aufgaben des Maschinenbaues sind die technischen Aufgaben sehr verwickelt, die künstlerische Freiheit ist daher sehr klein. Bei den Aufgaben des Bauingenieurs ist die künstlerische Freiheit nicht so groß, wie die des Architekten, aber größer als die des Maschinenbauers.

2. Für den Bauingenieur, der Eisenkonstruktionen zu entwerfen hat, ist von Wichtigkeit das Verhältnis zwischen

¹⁾ vergl. Meyer, Eisenbauten, Tafel XXVII und XXIII.

²⁾ Zentralbl. d. Bauverw. 1908.

der reinen „Zweckmäßigkeit“ und den ästhetischen Forderungen. Dieses Verhältnis kann ein doppeltes sein, nämlich

- a) die rein praktischen und die ästhetischen Forderungen stehen in einem gewissen Widerspruch. Es gilt dann abzuwägen und zu entscheiden, inwieweit den einen oder anderen Rechnung getragen werden soll;
- b) die rein praktischen Forderungen geben ein gewisses Maß von Freiheit oder Willkür. Es ist dann die Aufgabe des Bauingenieurs, innerhalb dieser Freiheit die ästhetischen Forderungen zu erfüllen. Diese beiden Fälle sollen in dem letzten Abschnitte dieser Schrift noch näher erörtert werden.

3. Schmuckformen können bei Ingenieurbauten als wirksames Mittel verwendet werden, um einzelne Teile, die in ästhetischer Beziehung besonders wichtig sind, hervor-

zuheben und zugleich dem Bauwerk einen höheren Grad von Individualität zu verleihen. Derartige Formen müssen dem allgemeinen Charakter des Bauwerkes entsprechend einfach ausgebildet werden und dürfen nicht zu kleine Abmessungen erhalten, damit sie nicht kleinlich wirken. Vor allem müssen Schmuckformen als organische Bestandteile des Bauwerkes und nicht als willkürlich hinzugefügte Teile erscheinen.

4. Das Maß der ästhetischen Befriedigung bei dem Anblick von Ingenieurbauten hängt nicht allein von dem Verständnis für die Funktionen der einzelnen Teile des Bauwerkes, sondern auch davon ab, inwieweit das Bauwerk ästhetisch ausgebildet ist und ferner von dem Maße der allgemein-ästhetischen Bildung des Beschauers.

III.

Erörterung der weiteren Entwicklungsfähigkeit des Eisenbaues in ästhetischer Beziehung.

A. Allgemeines.

Der Steinbau ist alt, der Eisenbau ist jung. Darum dürfen wir hoffen, daß für den Eisenbau noch manche Entwicklungsmöglichkeiten im Schoße der Zukunft schlummern.

Wie wir im zweiten Teile dieser Abhandlung gesehen haben, spielt die „Zweckmäßigkeit“ bei allen unseren Eisenkonstruktionen eine wichtige Rolle. Wenn es sich nun darum handelt, für eine weitere Entwicklung der Eisenbauten in ästhetischer Hinsicht etwa in Betracht kommende Ziele und Bestrebungen zu erörtern, dann wird es sich empfehlen, zunächst jene „Zweckmäßigkeit“ etwas näher ins Auge zu fassen. Wir betrachten also zunächst die rein praktischen Forderungen, die bei dem Entwerfen von Eisenkonstruktionen zu erfüllen sind; als solche Forderungen kommen in Betracht:

1. Die Standfestigkeit. Die Beanspruchung des Baustoffes und des Baugrundes darf auch bei der denkbar ungünstigsten Belastungsart das zulässige Maß nicht überschreiten. Diese Forderung wird bei dem Aufstellen der statischen Berechnung und bei der „Dimensionierung“ der Querschnitte erfüllt.

2. Die Kosten des ganzen Bauwerkes (oder auch einer Reihe von Bauwerken) sollen möglichst gering werden.

3. Forderungen des Verkehrs. Zu diesen gehört z. B. die Bestimmung, daß das Normalprofil des lichten Raumes und noch gewisse Spielräume außerhalb desselben frei gehalten werden müssen, ferner bei den Rampen von Straßenbrücken die zulässigen größten Steigungen, und ähnliche Bedingungen.

4. Steifigkeit. Das Bauwerk soll gegenüber den Einwirkungen des Verkehrs und sonstigen Beanspruchungen eine möglichst geringe Nachgiebigkeit zeigen und zwar sowohl in statischer, wie in dynamischer Beziehung, in lotrechtem wie in wagerechtem Sinne.

Diese Forderungen sind sämtlich als Bedingungen aufzufassen, denen die einzelnen Abmessungen des Bauwerkes genügen müssen; sämtliche Forderungen lassen sich also

entweder unmittelbar oder mittelbar in Zahlenwerten ausdrücken. Aber bei den meisten dieser Ermittlungen ist in der Regel nur eine verhältnismäßig geringe Genauigkeit erforderlich. Beispielsweise können wir die Spannkraft eines Fachwerkes berechnen und hiernach die Querschnitte bestimmen; da aber die bei der Berechnung gemachten Annahmen in der Wirklichkeit niemals genau zutreffen, so kann und braucht die Rechnung nicht sehr genau zu sein. Ferner beruht die Bestimmung der Querschnitte auf der sogenannten zulässigen Beanspruchung; da aber diese letztere nicht auf wissenschaftlichem Wege ermittelt, sondern nur geschätzt werden kann, so ist auch bei der Bestimmung der Querschnitte auf Grund der Spannkraft nur ein sehr geringer Grad von Genauigkeit möglich.

Für das Verhältnis zwischen den praktischen und ästhetischen Forderungen, die an ein Bauwerk gestellt werden, kommt vor allem die oben unter 2 angeführte Bedingung in Frage. Es sei zunächst daran erinnert, daß es nur bei einfachen Konstruktionen möglich ist, diejenige Anordnung zu finden, von der mit Sicherheit behauptet werden kann, daß sie tatsächlich die geringsten Kosten erfordern. Schon bei Konstruktionen mittleren Umfanges hat man bei dem Entwerfen fortwährend Annahmen zu machen, Entscheidungen zu treffen, von denen die schließlich erforderliche Materialmenge abhängt. In der Praxis wird man sich selten die Zeit dazu nehmen, alle die einzelnen in Betracht kommenden Fälle (z. B. für die Wahl der Feldweite, Trägerhöhe u. dergl.) genau durchzurechnen; der Praktiker hat eben eine gewisse Erfahrung, welche Anordnungen voraussichtlich am wenigsten Material erfordern. Aber selbst wenn man jede einzelne Annahme rechnerisch verfolgen wollte, so wäre doch jedesmal eine gewisse Ungenauigkeit mit dem Übergang von der rechnerischen Spannkraft zu der betreffenden Querschnittsgröße verbunden. Selbst bei Eisenbahnbrücken, bei denen gewisse Anordnungen innerhalb jeder Verwaltung typisch geworden