



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

**Anleitung zum Studium der Perspective und deren
Anwendung**

Hetsch, Gustav F.

Leizpig, 1887

Vierte Abtheilung. Von der Luft-Perspective.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-79520](#)

deren Oberfläche vollkommen *ganzlos* wie bei den in Leimfarben ausgeführten Gemälden ist, machen sich die durch Lichtreflexe hervorgebrachten Unbequemlichkeiten weniger fühlbar, deswegen hat man bei Anbringung derartiger Gemälde weniger auf so erschwerende Vorschriften Rücksicht zu nehmen.

Vierte Abtheilung. Von der Luft-Perspective.

Allgemeine Erklärungen.

407. Wenn die *Form* eines Gegenstandes und seiner Schatten nach Wahl des Gesichtspunctes und der Beleuchtung fest bestimmt ist, macht es die Vollendung der Zeichnung oder des Gemäldes nothwendig, auch die *Stärke* der Beleuchtung, so wie die der Schatten und der Farbentöne anzugeben, wie dies Stellung, Lage und Entfernung des Gegenstandes erheischt. Wir haben §. 3 bereits gesehen, dass dieser Theil der Perspective im Allgemeinen Luftperspective heisst, da, andere Gründe ausgenommen, die zwischen den näheren und ferneren Gegenständen befindliche Luft ganz im besonderen die Ursache ist, dass die näher liegenden kräftigere Schatten und Farben als die entfernter liegenden haben.

408. Richtiger vielleicht könnte dieser Theil der Perspective, in Analogie mit Linienperspective, *Ton-* oder *Farbenperspective* genannt werden. Die *Stärke* der Beleuchtung, sowie die der Schatten und der Farbentöne nimmt nämlich, je nach dem Abstande vom Auge, in einem *ähnlichen* Verhältnisse ab, wie die *Grösse* des Gegenstandes, welche durch Linien im perspektivischen Bilde angegeben wird.

409. Dies Verhältniss kann jedoch nicht in gleicher Weise genau in bestimmte Regeln gefasst werden, da Licht und Farbe in der Natur, wie auf den Nachbildungen, weit mehr Modificationen unterworfen sind, als dies bei den blossen, durch mathematische Linien erzeugten Formen der Fall ist.

Die Jahres- und Tageszeit, die Beschaffenheit des Wetters, Dünste, Wärme, Kälte, Wolken, Rauch, Staub und tausend andere Zufälligkeiten

ten haben einen beständigen und unendlich abwechselnden Einfluss hierauf. Hier tritt ganz besonders der Fall ein, dass sich der Künstler allein durch ein aufmerksames Studium der Natur in Verbindung mit einem gebildeten Geschmacke leiten lasse.

410. Da jedoch die wichtigsten Regeln der Kunst stets auf den Gesetzen der Natur beruhen, so sollen wenigstens einige Hauptregeln aus dem Bereiche der Naturbeobachtung hier vorgebracht werden; dieselben sollen zugleich dazu dienen, uns auf Ursache und Wirkung in diesem Theile des Kunststudiums aufmerksam zu machen. Mit den Bemerkungen, die wir hier in aller Kürze machen wollen, möge dann jeder seine eigenen Beobachtungen vergleichen.

411. Man kann die Luftperspective, um eine klarere Anschauung von derselben zu gewinnen, in zwei Hauptabtheilungen zerlegen, von denen die erste A) handelt von der Stärke (Intensität) des Lichtes und der Schatten und der Einwirkung der Reflexe auf dieselbe, ohne Rücksicht auf die Farbe, und die nach §. 283 in Verbindung mit der Schattenperspective steht. Die zweite B) handelt von der Veränderung der Farben, welche theils mit den in der ersten Abtheilung behandelten Erscheinungen der Luft zugleich auftritt, theils durch besondere Einwirkungen der Luft und der anderen oben erwähnten Zufälligkeiten bedingt ist.

412. Ueber beide Teile, namentlich aber über den letzteren, ist es aus dem in §. 409 angeführten Grunde schwierig, etwas Bestimmtes aufzustellen. Auch würde es uns weit über unseren Zweck hinausführen, wollten wir uns auf andere als ganz allgemein geltende Bemerkungen einlassen.

A. Von der Stärke des Lichtes und der Schatten.

413. Nimmt man auf die *Entfernung* eines beleuchteten Körpers von dem das Licht aussendenden keine Rücksicht, so ist die Wirkung der Lichtstrahlen im Allgemeinen an den Stellen am stärksten, welche am meisten normal vom Lichte getroffen werden; je schiefer aber die Strahlen auffallen, um so schwächer scheinen die von ihnen getroffenen Stellen beleuchtet.

414. Der Hauptgrund hierfür ist, dass in ersterem Falle die grösstmögliche Menge von Lichtstrahlen ein und dasselbe Flächenelement (z. B. ein Quadratzentimeter) trifft. Hat die Fläche eine schiefe Stellung zum Licht, so erscheint dasselbe Flächenelement in der Richtung der Lichtstrahlen bald mehr bald weni-

ger nach einer Seite hin verkürzt, so dass nur ein Theil des Lichtes, welches bei senkrechter Incidenz die Fläche traf, jetzt zur Wirksamkeit gelangen kann.

415. Die Wirkung des so ohne Umwege auf einen Körper fallenden Lichtes heisst die *directe Beleuchtung*.

416. Ausser dieser directen Wirkung findet noch eine andere Lichteinwirkung durch Reflexion der Lichtstrahlen statt; der Einfluss derselben ist sowohl in den beleuchteten, wie in den beschatteten Theilen von besonderer Wichtigkeit.

Da nämlich das Licht von allen undurchsichtigen Körpern und selbst von durchsichtigen, wie die Luft es ist, mehr oder weniger stark reflectirt wird, so ist diese Art der Luftwirkung um so allgemeiner und von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

417. Die Reflexion der Lichtstrahlen ist die Ursache, dass wir überhaupt Gegenstände mit dem Auge wahrnehmen können. Wenn die Lichtstrahlen nämlich, welche auf einen Körper fallen, vollständig hindurchgingen, ohne zurückgeworfen zu werden, so würde der Gegenstand für uns überhaupt unsichtbar sein. Wenn man sich z. B. in einiger Entfernung von einem Fensterrahmen befindet, in dem sich sehr klare und reine Scheiben befinden, und man durch das Fenster von einem Standpunkte aus hindurchsieht, von welchem aus die Fenster nicht Glanzlichter zeigen (oder nicht spiegeln), so ist es schwer zu unterscheiden, ob Glas in dem Rahmen sich befindet, oder nicht.

418. Die Reflexion kann einfach, doppelt oder dreifach sein, etc., je nachdem ein oder mehrere Körper sich in der Stellung befinden, dass das von dem einen von ihnen zurückgeworfene Licht den anderen so trifft, dass es von diesem wieder auf einen anderen reflectirt wird, bis es endlich von dem letzten in unser Auge gelangt.

419. Ist die reflectirende Fläche horizontal, wie etwa der Fussboden, so hat man, um die Reflexbeleuchtung sich vorzustellen, nur nöthig, das Licht unter demselben Winkel von unten kommend zu denken, unter dem es von oben einfallend den Fussboden trifft. Es findet hierbei eine ganz ähnliche Vorstellung statt, wie wir sie uns oben §. 358 bei den Spiegelbildern gebildet haben.

Sehr deutlich lassen sich die hierher gehörigen Erscheinungen im Winter auf mit Schnee bedeckten Strassen beobachten. Das von unten reflectirte Licht ist dann so stark, dass die sich auf der Strasse

bewegenden Gegenstände einen Schlagschatten auf die Mauern der Häuser, selbst an die Decke der im Erdgeschoss liegenden Zimmer werfen.

420. Das Licht wird stärker oder schwächer zurückgeworfen, je nachdem die Oberfläche des reflectirenden Körpers eben oder uneben, hell oder dunkel ist. Unter den farblosen, glatten Gegenständen wird demnach der am besten polirte das meiste Licht zurückwerfen, etwa der best geschliffene Spiegel, §. 356. Unter den gefärbten, aber unpolirten Gegenständen, reflectirt ein weisser besser, als ein schwarzer, u. s. w.

421. Wie die dem Lichte zugewandten Theile eines Gegenstandes je nach ihrer Stellung einen stärkeren oder schwächeren Grad directer Beleuchtung erhalten können (siehe §. 386), so erzeugen die Reflexe eine ähnliche Wirkung bei den im Schatten liegenden Theilen eines Gegenstandes. Auch hier kommt es allein auf die Lage des durch Reflexlicht beleuchteten Flächentheiles gegen die reflectirten Strahlen an. Wo letztere am meisten steil auffallen, entsteht der stärkere Reflex. In diesen Reflexen liegt auch der Grund, dass man die einzelnen Formenunterschiede eines Körpers auch in seinen Schattenpartieen unterscheiden kann. Für die Nachbildung ergiebt sich die Regel, dass man die verschiedenen Grade der Intensität der Reflexe nachzuahmen trachte.

422. Die Reflexe, welche die Schattenpartieen eines Körpers treffen, sind mehrfach verschieden. Auf der Seite, von welcher das Licht kommt (Lichtseite), werden für gewöhnlich die nach unten gewandten horizontalen Flächen stärker durch Reflexlicht beleuchtet, als die aufrechtstehenden, weil hier das Licht von dem beleuchteten Fussboden von unten nach oben reflektirt wird. Auf der entgegengesetzten (Schatten-) Seite erhalten die entsprechenden Unteransichten schwächere Reflexe als die lotrechten Flächen, da hier namentlich der Reflex von der Luft von oben nach unten wirkend zur Geltung kommt.

423. Bei der hier ausgesprochenen allgemeinen Bemerkung sind jedoch die etwa eintretenden zufälligen Nebenumstände ganz ausser Ansatz geblieben. Wenn z. B. ein sehr heller Gegenstand sehr nahe an einem anderen steht, so muss natürlich der von dem ersten bewirkte Reflex ausserordentlich viel stärker sein, als dies unter sonstigen Verhältnissen der Fall ist.

424. Auf krummen Flächen ist die Beleuchtung da am stärksten, wo die Lichtstrahlen normal zu der Fläche stehen. Von hier aus nimmt die Intensität der Beleuchtung bis zu den Stellen ab,

in welchen die Lichtstrahlen zu Tangenten an die Oberfläche werden. Die Verbindung aller der Puncte, in welchen die Lichtstrahlen tangirend an einem krummen Körper vorübergehen, bildet die in der Schattenlehre bereits erwähnte Trennungslinie oder Grenzlinie zwischen dem beleuchteten und dem im Schatten liegenden Theile des Körpers. Siehe §. 279 und 341.

425. Der letztere (im Schatten liegende) Theil ist unmittelbar hinter der Trennungslinie am dunkelsten. Der Reflex aber ist da am stärksten, wo die reflectirten Lichtstrahlen die Theile der Schattenseite am meisten lothrecht treffen.

426. Fällt auf den beleuchteten Theil eines Körpers ein Schlagschatten, so ist dieser da am kräftigsten, wo bei fehlendem Schlagschatten das hellste Licht sein würde. Zu diesen Stellen hin kann nämlich, wie dies im Wesen der Reflexion liegt, am wenigsten Reflexlicht gelangen.

427. Die Stärke der Schlagschatten wird ferner durch die Nähe des Schatten werfenden Körpers bedingt. Je näher letzterer ist, um so stärker ist der Schatten im Allgemeinen. Durch die grössere Nähe des Schatten werfenden Körpers wird nämlich auch ein grösserer Theil des reflectirten Lichtes, durch welches allein der Schatten beleuchtet wird, abgehalten.

428. Die Schattenseite des Schatten werfenden Körpers ist im Allgemeinen heller als sein Schlagschatten. Jene hat nämlich stets eine solche Lage zum Licht, dass sie dem reflectirten Licht zugänglicher ist und mehr senkrecht von diesem getroffen werden kann.

429. Da Schlagschatten nur wenig Licht reflectiren können, so entsteht auch auf dem im Schatten liegenden Theil eines Körpers eine Art Reflex-Schatten. Namentlich tritt ein solcher in den Fällen ein, in welchen ein durch indirecte Beleuchtung hervorgerufener Schlagschatten auf die Schattenseite des Körpers geworfen wird.

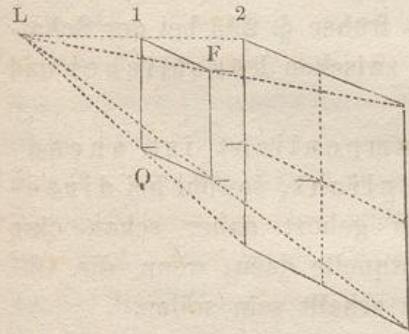
430. Was bisher über die Intensität der Beleuchtung, des Schattens und der Reflexe gesagt ist, war unabhängig von der *Entfernung* der Lichtquelle von den beleuchteten Gegenständen und beruhte allein auf der Neigung, welche die einzelnen Theile der Gegenstände gegen die *Richtung* der Lichtstrahlen hatten.

431. Ein Vergleich möge noch dazu dienen, den Zusammenhang

zwischen den bisher besprochenen Erscheinungen zu verdeutlichen. Man kann ein quadratisches Stück Papier so vor sich hinhalten, dass es dem Auge möglichst gross erscheine. Ein andermal kann man dasselbe, ohne die Entfernung desselben vom Auge zu verändern, so drehen, dass es bedeutend verkürzt erscheine, ja sogar in eine gerade Linie zusammenschrumpfe. Wie diese Erscheinung allein von der Richtung, in welcher die Sehstrahlen das Papier treffen, abhängig ist, so sind auch die bisher besprochenen Beleuchtungsercheinungen allein durch die Richtung der Lichtstrahlen und nicht durch die Entfernung des leuchtenden Körpers bedingt.

432. Im Folgenden dagegen soll von derjenigen *Abnahme* der Helligkeit, des Schattens und der Reflexe gesprochen werden, welche bedingt ist durch die grössere oder geringere *Entfernung* eines Gegenstandes von dem leuchtenden Körper sowohl, wie von dem Gesichtspuncte. Wir werden hierbei wieder eine grosse Aehnlichkeit zwischen der Abnahme der perspectivischen Grössen und den Erscheinungen der Lichtabnahme finden.

433. Das bekannte allgemeine Gesetz über die Aenderung der Intensität des Lichtes lehrt, dass dieselbe mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt. Wenn also ein Körper beispielsweise noch einmal so weit von dem Lichte entfernt ist, als ein anderer, so ist er zweimal zwei d. h. viermal weniger stark beleuchtet als der nähere.



434. Um sich die Richtigkeit dieses Gesetzes anschaulich zu machen, kann man sich ein Quadrat von einem Meter Länge und Breite (ein Quadratmeter) QF in einem Abstande L1 (1 Meter) von dem Lichte L vorstellen.

Wenn man die aus Lichtstrahlen gebildete Pyramide, welche das gedachte Quadrat zur Grundfläche und L zur Spitze hat, über die Grundfläche hinaus verlängert, so wird eine in einem Abstande von 2 Metern von der Spitze gedachte Grundfläche zwei Meter lang und zwei Meter breit sein, also einen Inhalt von vier Quadratmetern haben. Auf diese in doppeltem Abstande befindliche, 4 Quadratmeter grosse Fläche fällt aber genau dieselbe Menge von Lichtstrahlen, welche auch auf die 1 Quadratmeter grosse Fläche in einfacher Entfernung fiel. Also kommt auf 1 Quadratmeter in doppelter Entfernung

fernung nur der vierte Theil dieser Lichtmasse. Die Fläche wird daher in doppeltem Abstande viermal weniger stark beleuchtet.

435. Hierin liegt einige Analogie mit der in §. 223 u. ff. besprochenen perspectivischen Grössenabnahme. Jedoch war daselbst nur von Linien, d. h. von Grössen mit einer Dimension die Rede, während es sich hier um Flächen, d. h. um zwei Dimensionen handelt.

436. Die Verhältnisszahlen, mit denen wir es hier zu thun hatten, sind jedoch nur so lange richtig, als man annehmen darf, dass das Licht sonst, auch auf grössere Entfernung hin, durch keine andere Ursache geschwächt wird, dass namentlich die Luft vollkommen durchsichtig ist. Zur Verwendung kommt das Gesetz in der Perspective hauptsächlich bei der sogenannten künstlichen Beleuchtung, bei welcher die Entfernung der Lichter von den Objecten leicht genau angegeben werden kann.

437. Unter Voraussetzung aber von Sonnen- oder Mondbeleuchtung verschwindet die Entfernung, welche irdische Gegenstände unter sich haben, gegen den grossen Abstand der Himmelskörper von der Erde. Hier ist es nur die zwischen den irdischen Gegenständen lagernde Luftmasse, welche eine Aenderung der Licht- und Schattenintensität bewirkt, indem sie in grösserer Entfernung vom Auge sowohl den Licht- wie den Schattenpartieen ein nebelichtetes Aussehen giebt.

438. Auch hier finden wir also, wie früher §. 293 bei der Schattenconstruction, wieder einen Unterschied zwischen künstlicher und natürlicher Beleuchtung.

439. Das künstliche oder Lampenlicht ist unendlich viel schwächer als das Sonnenlicht, sowohl bei directer, wie indirecter Einwirkung. Es gehört daher schon eine ziemliche Annäherung an die Lichtquelle dazu, wenn die Objecte bei künstlichem Lichte einigermassen erhellt sein sollen.

440. In einem dunklen Raume, welcher durch künstliches Licht immer nur schwach beleuchtet ist, sind auch die Reflexlichter viel schwächer als bei Sonnenbeleuchtung. Will man sie überhaupt wahrnehmen, müssen die betreffenden Körper schon ziemlich nahe dem Lichte stehen. Verschiedene Umstände sind es, wie aus dem Vorigen erhellt, die hier zur Schwächung des Lichtes beitragen.

441. Diesen Mangel an Reflexions-Kraft findet man auch bei der Mondbeleuchtung. Dass das Licht des Mondes viel schwächer, als das der Sonne, und auch nur von ihr entlehnt ist, ist bekannt genug.

442. Bei Sonnenbeleuchtung hingegen, bei welcher die weite uns umgebende Atmosphäre von hellem Lichte erleuchtet ist, wird die Bildung von Reflexlichtern sehr erleichtert und ihre Wirkung bedeutend vergrössert.

443. In einem Gemälde, in welchem die Beleuchtung durch Lampenlicht erzielt wird, müssen also diejenigen Objecte am meisten Licht und Reflex, sowie die klarsten Schatten haben, welche dem Lichte am nächsten sind. Befindet sich das Licht etwa im Mittelgrunde des Bildes, so sind die Gegenstände im Vordergrunde bedeutend dunkler, als die im Mittelgrunde zu halten. Sie erhalten nämlich einmal weniger directes Licht, zweitens weniger Reflexlicht, ihre Schatten aber werden durch keine davorliegende grössere Luftmasse etwa abgeschwächt.

444. Bei natürlicher Beleuchtung jedoch, z. B. bei Sonnenschein, liegt das stärkste Licht, der kräftigste Schatten, der stärkste Reflex immer in der Nähe des Beschauers,*). Die Einwirkung, welche die Tiefe der Luftsichten auf die Beleuchtung hat, kommt hier noch nicht in Betracht.

445. Die kräftigen Schatten im Vordergrunde sind jedoch niemals schwarz oder sehr dunkel; denn sie werden von starken Reflexen beleuchtet und bleiben deswegen klar und durchsichtig. Diese Klarheit verliert sich in grösserer Entfernung, bald früher, bald später, je nach der Stärke der herrschenden Beleuchtung.

446. Bei einer stärkeren Beleuchtung wird nämlich der schwächende Einfluss der Luft nicht so schnell fühlbar, wie bei einer schwächeren Beleuchtung. Bei letzterer hat die mehr oder weniger trübe oder nebelichte Beschaffenheit der Luft schon in kürzerer Entfernung vom Zuschauer eine merkliche Uebermacht über die verschiedenen Wirkungen des Lichtes.

447. Da nun der Vordergrund eines Gemäldes stets in passender Entfernung vom Zuschauer angenommen wird (§. 92), so werden

*) Es scheint ratsam, vor blosser schablonenhafter Anwendung dieser Regel zu warnen. Was die Schatten betrifft, so sieht man dieselben bei Landschaftsbildern im Vordergrunde oft ausserordentlich übertrieben. Man bedenke, wie wirksam die Atmosphäre für sich allein die Gegenstände unserer Umgebung beleuchtet, wie man hier auch bei den im Schatten liegenden Gegenständen alle Nuancen unterscheidet. — Für den aufmerksamen Beobachter liegen die dunkelsten Schattenmassen nicht in nächster Nähe, sondern in einer bestimmten Entfernung im Mittelgrunde. Vergl. den folgenden Paragraphen.

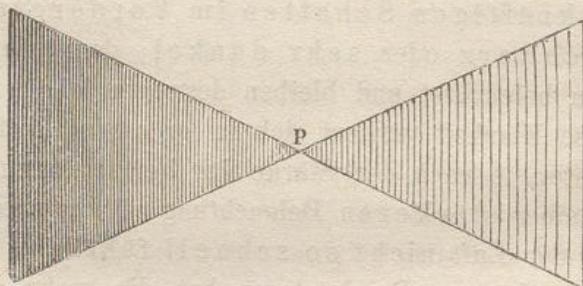
Anmerkung der deutschen Ausgabe.

hier auch die Schatten am stärksten auftreten, wenigstens werden sie hier durch den Gegensatz zu den kräftigen Lichtpartieen am dunkelsten zu sein scheinen.*)

448. Nachdem wir die Stellen bestimmt haben, an welchen die Wirkung des Lichtes am kräftigsten auftritt, und ferner die Orte kennen, an welchen der Schatten am dunkelsten erscheint, wenden wir uns jetzt zu der Betrachtung derjenigen Fälle, in denen beides, Licht und Schatten, geschwächt erscheint. Letzteres tritt bei sehr entfernten Gegenständen ein.

449. Die Licht- und Schatten-Töne gehen allmählich in einen einzigen Ton über; der Unterschied zwischen ihnen nimmt in derselben Weise ab, wie wir die perspektivischen Grössen abnehmen sehen, sobald ihre Entfernung vom Beschauer grösser wird. Da, wo die Grösse der Gegenstände verschwindet, verschwindet auch ihre Lichtstärke, und verliert sich alles in einen nebelhaften Ton.

450. Zwischen den beiden Extremen des stärksten Lichtes und des stärksten Schattens giebt es eine unendliche Anzahl von Mitteltönen. Letztere müssen, je nach der Entfernung der Gegenstände, mit Umsicht und Verständniss aufgefunden und angegeben werden.



451. Zur grösseren Veranschaulichung hat man eine Scala vorgeschlagen, die einen allmählichen Uebergang von Weiss zu Schwarz bildet, und die einigermassen als Massstab für die Licht- und Schattentöne dienen kann. Das reine Weiss kann natürlich nur zu den höchsten Lichtern, z. B. zu Glanzlichtern (§. 385) gebraucht werden, das reine Schwarz nur zu den allerdunkelsten Theilen, z. B. für Löcher oder sonstige Vertiefungen im Vordergrunde, wohin weder directes noch indirectes Licht gelangen kann.

452. Der graue Ton in der Mitte der Scala eignet sich für die Gegenstände, von denen oben §. 449 die Rede war, für welche Licht und Schatten fast ganz in einander übergehen.

453. Der erste Theil der Luftperspective, der, ohne Rücksicht auf die Farbe zu nehmen, nur von der Intensität des Lichtes

*) Siehe die vorhergehende Anmerkung.

und der Schatten handelt, und worüber in dem bisher Vorgetragenen die wesentlichsten Vorstellungen enthalten sind, heisst bei den Italienern *chiaroscuro*; das französische *clair-obscur* und das deutsche *Helldunkel* sind die Uebersetzungen dieses Wortes. Man könnte diesen Theil, analog der Linienperspective, mit *Lichtperspective* benennen.

Von der Intensität der Farben und ihrer Veränderung in der Luft.

454. Der zweite Theil der sogenannten Luftperspective ist, wie bereits bemerkt wurde, noch mehr zufälligen Umständen unterworfen und kann deswegen hier nur in Kürze berührt werden. Vollständig liesse sich dieselbe auch nur dann abhandeln, wenn man die Theorie der Farbenlehre heranziehen wollte. Letztere liegt aber ausserhalb der Grenzen dieses Buches und beruht im Uebrigen nicht auf so sicheren Grundlagen, wie dies bei den geometrischen Sätzen für die Linear-Perspective und Schattenlehre der Fall ist.

455. Wir beschränken uns daher darauf, nur so viel aus der neueren Farbenlehre zu entnehmen, als für den Künstler von unmittelbarem Interesse zu sein scheint, und als nothwendig ist, um einige der wichtigsten hieher gehörigen Erscheinungen erklären zu können.

456. Es gibt eine Theorie*), nach welcher *Licht* und *Finsterniss* die zwei Hauptprincipien sind, aus denen die verschiedenen Farben hervorgehen. Dieselben entstehen, je nachdem entweder das Licht oder die Finsterniss durch ein *helles*, *trübes* oder *dunkles* durchsichtiges Medium hindurch gesehen werden.

457. Wenn das Licht durch ein helles Medium, z. B. die Sonne durch die reine Luft, gesehen wird, so ist seine Farbe das höchste, reinste und glanzvollste *Weiss*.

458. Durch ein trüberes Medium gesehen, erscheint das Licht *gelb*. Diese Farbe hat die Sonne, wenn sie durch Dunst, Nebel' Rauch hindurchscheint.

459. Durch ein dunkles Medium gesehen, zeigt das Licht eine *rote* Farbe. Die Sonne erscheint durch ein schwarzes Glas *roth*.

460. Die Dunkelheit oder die *Finsterniss* dagegen erzeugt, wenn sie durch ein beleuchtetes, mehr oder minder *trübes* Medium gesehen wird, die *blaue* Farbe. Der unendliche Raum, den wir

*) Es braucht kaum bemerkt zu werden, dass dies keine physikalische Theorie ist. Vergl. übrigens Goethe's Farbenlehre.

Anmerkung der deutschen Ausgabe.

Himmel nennen, und den wir uns nicht anders als schwarz denken können, erscheint auf diese Weise blau; wir sehen ihn nämlich durch die mehr oder weniger erleuchtete atmosphärische Luft.

461. Das durch Tages- oder Sonnen-Beleuchtung erzeugte sogenannte Himmelblau ist um so schöner, kräftiger und tiefer, je reiner und durchsichtiger die Luft ist, wie es z. B. häufig in Italien und mehr noch in Süd-Amerika oder auf der Spitze hoher Berge angetroffen wird, wo es sich dann dem tiefsten Berliner-Blau nähert.

462. Bei minder stark erleuchteter, aber immerhin klarer Luft, z. B. in sternenheller Nacht oder bei Mondschein, erscheint das Blau des Himmels dunkler oder schwärzer und nähert sich mehr dem Indigoblau.

463. Dem entsprechend erhalten bei reiner und klarer Luft ferne Wälder, Berge, Seen sowie andere dunkle Gegenstände eine stark bläuliche Färbung, während helle, z. B. Schneeberge, weisse Häuser, rothe Dächer und dergleichen ihre natürliche Farbe beibehalten.

464. Letztere erscheinen deswegen so, als ob sie sich in geringerer Entfernung befänden. Jeder, der einmal südliche Länder besucht hat, hat dies zu bemerkten Gelegenheit gehabt.

465. Je undurchsichtiger hingegen die Luft ist, desto mehr erscheint der Himmel trübe und milchweiss, und die durch sie gesehenen Gegenstände erhalten einen gelblichen oder röthlichen Schein, falls sie selbst hell sind, oder ein mehr violettes, graues und farbloses Aussehen, falls sie dunkel sind.

466. Im letzteren Falle erscheinen sie zuweilen grösser, als sie in Wirklichkeit sind, weil ihr trübes Aussehen zu der Annahme verleitet, dass sie weiter entfernt liegen. Man kann dies bei nebellichem Wetter, besonders bei Nacht beobachten; Thürme, Bäume etc., die keineswegs eine auffallende Grösse besitzen, erhalten dann oft ein kolossales Aussehen.

467. Etwas Aehnliches zeigt sich beim Auf- und Untergang der Sonne und des Mondes. Durch die Dünste der Atmosphäre gesehen, erscheinen diese Himmelskörper in der Nähe des Horizontes weit grösser, als bei höherem Stande in klarer Luft. Zu dieser Erscheinung tragen übrigens die zwischen dem Beschauer und dem Horizonte liegenden irdischen Gegenstände wesentlich bei, indem sie gleichsam einen Massstab abgeben, mit welchem die scheinbare Grösse der Sonne und des Mondes gemessen werden kann, die beide um so

grösser erscheinen müssen, je kleiner uns die uns bekannten Grössen am Horizonte vorkommen.*)

468. Aber nicht blos die Grösse dieser Himmelskörper erhält unter den eben genannten Umständen eine augenscheinliche Veränderung, auch ihre scheinbare Gestalt wird oft durch die Dünste und die von ihnen verursachte Strahlenbrechung (Refraction) nicht unwe sentlich beeinflusst. So nimmt z. B. der über dem Meere aufgehende Mond in der Nähe des Horizontes zu Zeiten eine ovale Form an, indem sein horizontaler Durchmesser bedeutend grösser als der verticale erscheint.

469. Die vorhergehenden Bemerkungen über die Einwirkung verschiedenartig beleuchteter Luft auf Licht und Farbe, kann man bei klarem Wetter zur Zeit des Sonnenuntergangs und kurz nachher, vor Einbruch der Nacht, durch die Erscheinungen am Himmel bestätigt finden.

470. Bevor sich noch die Sonne hinter den Horizont verbirgt, bildet sie mit ihrer nächsten Umgebung das höchste und glanzvollste Licht; hier findet man das brillanteste Weiss und daneben das klarste Gelb. Nach Sonnenuntergang verbreitet sich das Abendroth über die Westseite des Horizontes; das Licht ist jetzt verminderd und scheint durch ein weniger erleuchtetes Medium hindurch. Ueber dem Haupte des Zuschauers liegt der reine, blaue Himmel, welcher durch den Theil der Luft gesehen wird, welcher noch von dem für uns bereits verschwundenen Lichte der Sonne erleuchtet wird. Zum Horizont hin zeigt sich der noch etwas beleuchtete Theil des Himmels nach oben zu etwas röthlich, während nach unten hin, zum Horizont zu, der unendliche Raum durch bereits verdunkelte Luft gesehen wird, und deswegen über den östlichen Horizont die indigo- oder grau-blauen kalten Töne sich ausbreiten. An diesem Theile des Himmels erscheint dann leicht ein dunkles Segment, welches als eine Art Schlagschatten anzusehen ist, welchen die Erdoberfläche in die Luft hinein wirft, und welches genau der Stelle gegenüberliegt, wo die Sonne untergegangen ist. Zwischen den eben beschriebenen, einander gegenüberliegenden Stellen des Horizontes bilden sich verschiedene Uebergangstöne vom Abendroth bis zu dem stumpfen Grau-blau. Hier kann man verschiedene violette Töne beobachten, auch bilden sich nicht

*) Zur Erklärung dieser Erscheinung trägt auch der Umstand bei, dass in unseren Breiten der Himmel über uns niemals als eine Halbkugel erscheint, sondern horizontal gemessen eine grössere Ausdehnung als nach der Höhe zu haben scheint.

Anmerkung der deutschen Ausgabe.

selten grüne Tinten, wo gelbliche und bläuliche Töne in einander übergehen. Bald nachher verschwinden alle warmen und hellen Farben, und es bleibt nur der verdunkelte, schwarzblaue Nachthimmel zurück.

471. Was über die hierher gehörigen Erscheinungen bisher gesagt ist, oder im Folgenden noch angeführt werden soll, ist jedoch nur als Resultat solcher Beobachtungen anzusehen, die das Auge des Künstlers mit grösserer oder geringerer Schärfe aufzufassen im Stande ist, je nachdem die Gegensätze der Erscheinung stärkerer oder feinerer Art sind. Die Erklärung der theoretischen Gründe für diese Naturphänomene sind den Naturforschern zu überlassen, deren Fach es ist, die Gesetze über diesen schwierigen Theil der Naturlehre festzusetzen.

472. Wie der Zustand der Luft auf die Farben beleuchteter Gegenstände wirkt, so hat dieselbe auch, vermittelst der Reflexion, bedeutenden Einfluss auf die Farbe der Schatten. Bei Morgen- und Abendbeleuchtung z. B. werden die langen Schlagschatten merkbar *blau*. Der Widerschein der blauen Luft kommt hier zur vollen Geltung, während bei Mittagsbeleuchtung das stärkere Sonnenlicht stärkere Reflexe von Gegenständen der Erdoberfläche erzeugt. Derartige blaue Schlagschatten lassen sich recht gut beobachten, wenn die Erdoberfläche mit Schnee bedeckt ist, dessen weisse Farbe die Gegensätze zwischen Licht und Schatten deutlich zeigt.

473. Im Allgemeinen wirkt die Farbe eines Gegenstandes durch Reflexion bedeutend auf die anderer in der Nähe liegender Körper sowohl auf deren Licht-, wie Schatten-Seite ein. Man hat oft Gelegenheit, Schatten und Reflexe zu beobachten, die eine grünliche, röthliche, gelbliche oder eine andere Nüance zeigen, genau der Farbe entsprechend, welche die nächstliegenden Körper haben, von denen das Licht reflectirt wird.

474. Wenn das Licht durch einen mehr oder minder durchsichtigen Körper hindurch geht, so erhalten die nächsten Gegenstände, auf welche das Licht fällt, einen Schein von der Farbe des ersten Körpers. So nimmt man in Wäldern wahr, dass in ihnen die Gegenstände einen grünlichen Schimmer annehmen, weil das Licht durch die Blätter scheint. In gothischen Kirchen fällt das Licht durch die bunten, mit kräftigen Farben versehenen Fenster. Selbst die gewöhnlichen Glaserschilder auf der Strasse, welche aus verschiedenartig gefärbtem Glase zusammengesetzt sind, zeigen dieselbe Erscheinung.

475. Besonders ist das Studium der Farben-Contraste von

hoher Wichtigkeit. Die eine Farbe wirkt bald mehr bald weniger vortheilhaft auf die andere; das eine Mal bewirkt sie Harmonie und einen Zusammenhang zwischen den Gegenständen, ein ander Mal hebt sie dieselben von einander ab, bringt einige nach vorn und treibt andere zurück.

476. Im Vordergrunde eines Bildes sind alle Farben brillanter und reiner, die Schatten durchsichtiger und wärmer, die Reflexe klarer und stärker. Im Mittel- und Hintergrunde sind die Farben dagegen weniger lebhaft, die Schatten bläulicher und trüber, die Reflexe schwächer.

477. Selbst die Umrisse und Formen verlieren in der Entfernung ihre Schärfe, vortretende Kanten gehen in weichere Formen über; zuletzt verschwinden die Umrisse sammt der Form, dem Licht, dem Schatten und der Farbe.

478. Dieselbe Abnahme, die wir bereits bei dem Schatten kennen gelernt haben, findet auch bei den Farben statt, und diese Degradation der Farbe hat wiederum die grösste Aehnlichkeit mit der perspectivischen Verkürzung der Körpergrössen.

479. Wenn die Luft vollkommen durchsichtig und homogen wäre, und auch nichts anderes auf die Farben einwirkte, so könnte man deren Abstufung in gleicher Weise, wie früher, durch eine Scala darstellen. Man könnte sich ein Dreieck denken, dessen Basis die Grösse eines Gegenstandes im Vordergrunde hätte, und dessen Spitze im Hauptpunkte läge.

480. Hätte dieses Dreieck nun in seiner Grundlinie eine gewisse Localfarbe in seiner vollen Stärke, z. B. hochroth, so könnte man sich dieses Hochroth gleichförmig an Sättigung abnehmend in einer Weise vertrieben denken, dass die Spitze des Dreieckes selbst farblos würde, oder dass hier die Farbe in ähnlicher Weise verschwände, wie die Grösse eines Gegenstandes in diesem Punkte verschwindet.

481. Für alle zwischen der Basis und der Spitze dieses Dreiecks liegenden Grössen würde dann diese Scala den betreffenden Farbenton angeben.

482. Da aber die Farben selbst eine sehr verschiedene Lichtstärke besitzen (z. B. das Hochroth eine grösse als irgend eine andere), da ferner, wie wir bereits gesehen haben, noch eine unendlich grosse Anzahl von Nebenumständen in diesem Gebiete der Darstellungskunst mitwirken können, so sind derartige Hülfsmittel selten oder nie anwendbar.

483. Dass der Gesichtspunct, für welchen die Linearperspective eines Gemäldes construirt oder gezeichnet ist, auch bei der Luft-

perspective besonders in Betracht kommen muss, ist einleuchtend. Da nämlich die Farbe eines Gegenstandes, sowohl im Licht wie im Schatten, nach §. 446, in der Nähe ganz anders aussieht und auch ganz anders behandelt und dargestellt werden muss, als wenn sie aus einer gewissen Entfernung gesehen wird, da ferner das Bild eine in die Augen springende Wirkung dann hervorrufen soll, wenn es von dem gegebenen Standpunkte aus, oder wenigstens doch aus nächster Nähe desselben betrachtet wird, §. 87, so muss auch der Grad der Ausführung des Bildes nach dessen Distanz berechnet werden.

484. Ein grosses Bild so auszuführen, dass man jeden einzelnen kleinen Theil in der Nähe betrachten dürfte, würde verlorene Mühe sein; denn ein Bild soll als ein *Ganzes* betrachtet werden und auch nur als ein solches seine Wirkung hervorbringen.

485. Nur kleinere Gemälde, Cabinetsstücke und Miniaturbilder, bei denen gerade das Ganze aus grosser Nähe betrachtet sein will, erlauben, ja fordern sogar den höchsten Grad der Ausführung.

486. Der für jedwedes Bild passende Grad der Ausführung kann jedoch von jedem Künstler leicht gefunden werden. Man folge nur treu der Natur, und suche sie treu wiederzugeben; sie ist auf allen Gebieten der nachahmenden Künste die beste Lehrmeisterin. Sie muss aber mit forschendem Verstände und mit ganzer Aufmerksamkeit studirt werden. Der Künstler muss soviel als möglich danach streben, die Ursachen für jedwede Erscheinung, die sich seinem Auge darbietet, aufzudecken, um sich in seinen eigenen Werken daran zu gewöhnen, auch über scheinbar unwichtige Dinge Rechenschaft zu geben. Bei jedem echten Kunstwerke ist auch das Unbedeutende von Wichtigkeit, und in einer gediegnen Arbeit darf nichts ohne hinreichenden Grund Platz haben.

487. In den Werken der Natur herrscht eine Weisheit, Zweckmässigkeit, und in Folge dessen eine Schönheit, Consequenz und ein innerer Zusammenhang, die wir um so mehr bewundern lernen, je länger wir uns mit ihrem Studium abgeben. Nur wenn wir uns bestreben, unseren Nachbildungen der Natur denjenigen Grad der Vollkommenheit zu geben, welcher menschlichen Werken überhaupt zu erreichen möglich ist, werden unsere Werke einigermassen darauf Anspruch machen dürfen, auch bei Kennern Beifall zu finden.

488. Einzelstudien von kleineren, nach der Natur gezeichneten oder gemalten Gegenständen lassen sich jedoch nicht unmittelbar

und ohne Veränderung als integrirende Bestandtheile einem grösseren und zusammengesetzteren Werke einverleiben. Solche Studien müssen sowohl rücksichtlich der Linearperspective als auch in Bezug auf die Schattenvertheilung und Farbenabstufung zu einem wohlverstandenen malerischen Ganzen verarbeitet werden, welches jene Totalwirkung hervorrufe, die man mit Recht von einem wahren Kunstwerke erwarten darf.

489. Das Werk des Malers oder Zeichners darf also nicht durch seinen geistigen, poetischen und aesthetischen Werth allein den höheren, artistischen Anforderungen zu genügen streben. Es muss vielmehr als eine unabweisliche Bedingung für daselbe angesehen werden, dass alle technischen Anforderungen, die man rücksichtlich der Wahrheit und Richtigkeit der Darstellung machen kann, so treu als möglich erfüllt werden. Deshalb muss in jeder tüchtigen Arbeit auf diesem Kunstgebiete eine vollkommene Uebereinstimmung der *Formen*, *Schatten*, *Farben* und *Reflexe* mit dem angenommenen *Standpuncte*, der gewählten Art der *Beleuchtung* und mit der zugehörigen *Umgebung* herrschen.

Erklärung

der dem Buche beigelegten, eine perspectivische
Composition darstellenden Abbildung.

Die im Vorhergehenden angeführten Beispiele, nach denen perspectivische Bilder ausgeführt werden können, mussten nothwendiger Weise sehr einfach ausfallen. Der Umfang des Buches liess keine anderen Abbildungen als solche zu, welche die einzelnen betreffenden Operationen mit dem gehörigen Grade von Deutlichkeit zu zeigen im Stande waren.

Um indessen jungen Künstlern einen Begriff davon zu geben, wie zusammengesetzte perspectivische Bilder zu construiren sind, und um dieselben ferner darauf aufmerksam zu machen, dass alle hierzu nothwendigen Hülfsmittel in dem Buche selbst ihre Erwähnung gefunden haben, ist letzterem ein grösseres Blatt beigelegt worden, auf welchem viele der obenerwähnten Beispiele zu einem malerischen Ganzen ver-