Pfeile und Wirkung

Arrows and Perception

Vorwort	02
Elemente	04
Arten	06
Parameter	08
Geschwindigkeit und Dynamik	10
Visuelle Balance	20
Kontext	28

Preface	02
Elements	04
Types	06
Parameter	08
Speed and Dynamics	10
Visual Balance	20
Context	28

Vorwort
Preface

Pfeile sind aus unserer modernen Welt nicht mehr wegzudenken. Sie weisen uns Wege, Handlungen und Richtungen. Für ein Leitsystem eines Stadtareals begab ich mich auf die Suche nach einem Pfeil, der dezent den Weg leiten würde. Dabei setzte ich mich intensiv mit dem Pfeil und seiner Konstruktion auseinander.

Die folgenden Seiten dokumentieren meine persönlichen Erkenntnisse zu den einzelnen Parametern und ihrer Wirkung. Diese Arbeit kann eine Grundlage für eine wahrnehmungspsychologische Studie schaffen, die die Nuancen des Pfeils und die damit verbundene Wahrnehmung beleuchtet.

Ich lade jeden Leser herzlich ein, die dokumentierten Erkenntnisse zu hinterfragen und sich selbst ein Bild von der persönlichen Wahrnehmung zu machen. Aus diesem Grund sind auf den folgenden Seiten bewusst alle Beispielillustrationen unbeschriftet, sodass sich ganz unvoreingenommen ein Eindruck von der jeweiligen Wirkung gewinnen lässt.

Arrows have become indispensable in our modern world. They guide us through paths, actions, and directions. While developing a wayfinding system for an urban area, I sought to design an arrow that would subtly guide the way. In doing so, I delved deeply into the arrow and its construction.

The following pages document my personal insights into the individual parameters and their effects. This work can serve as a foundation for a psychological study of perception, exploring the nuances of arrows and their associated impressions.

I warmly invite every reader to question the documented findings and form their own impression of how arrows are perceived. For this reason, all example illustrations on the following pages are deliberately left without labels, allowing an unbiased evaluation of their effects.

Elemente
Elements

Ein symbolischer Pfeil besteht typischerweise aus drei Elementen. Die Grundform beschreibt die eigentliche Pfeilform, so kann ein Pfeil solides Dreieck als Spitze haben oder aus Linien zusammengesetzt sein.

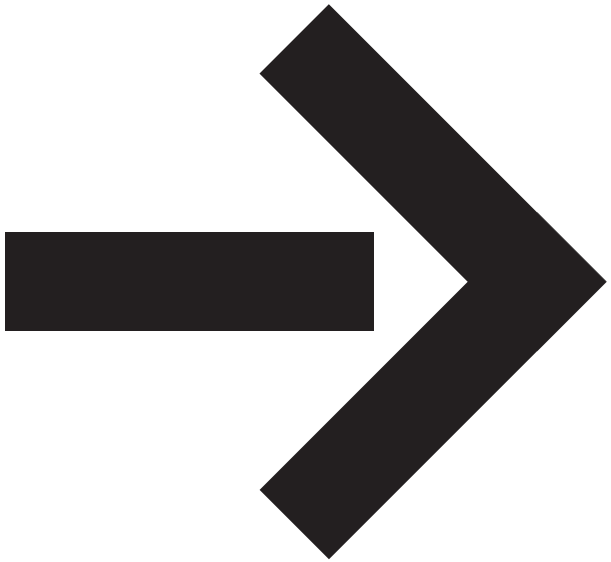
Der Pfeil Schaft oder auch Linie verbindet sich mit der Spitze und stellt damit den Ausgangspunkt des Pfeils dar. Dabei muss der Schaft nicht zwangsläufig mit der Pfeilspitze verbunden sein, solange die visuelle Zusammengehörigkeit gegeben ist.

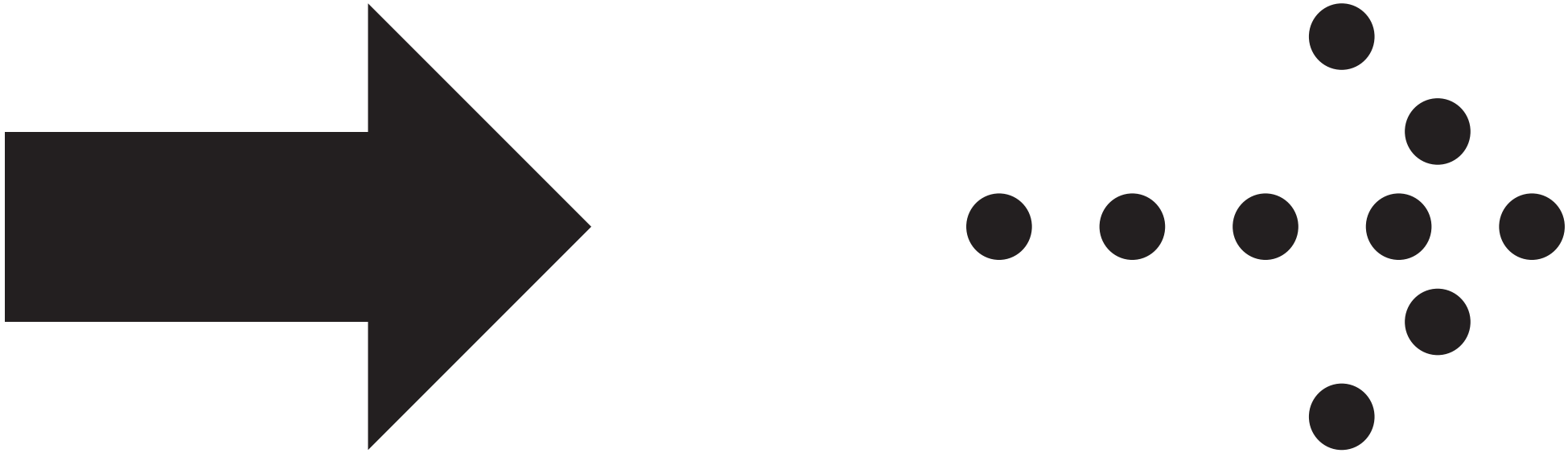
Die Füllung des Pfeils gibt die innere Farbe oder das Muster des Pfeils an, so kann sich ein Pfeil aus mehreren Elementen zusammensetzen oder aus einer soliden Farbe bestehen.

A symbolic arrow typically consists of three elements. The basic shape defines the actual arrow form. For example, an arrow can have a solid triangular tip or be composed of lines.

The arrow shaft, also referred to as a line, connects to the tip and thus represents the starting point of the arrow. The shaft does not necessarily have to be directly connected to the arrow tip, as long as the visual coherence is maintained.

The filling of the arrow describes its internal color or pattern. An arrow can be composed of multiple elements or consist of a uniform color.





Arten
Types

Es gibt verschiedenste Arten von Pfeilen. So kann ein Pfeil aus mehreren Elementen bestehen, wie beispielsweise aus Punkten. Er kann eine Fläche mit einer Spitze darstellen oder auch nur aus einer Spitze bestehen. All diese Pfeilarten haben ihre Daseinsberechtigung und finden in bestimmten Kontexten eine sinnvolle Anwendung. Der Einsatz von Pfeilen, insbesondere der Subkategorien, sollte daher immer überlegt und gezielt erfolgen.



There are various types of arrows. An arrow can consist of multiple elements, such as dots. It can represent a shape with a tip or consist solely of a tip. All these types of arrows have their justification and are meaningful within specific contexts. The use of arrows, particularly their subcategories, should therefore always be deliberate and purposeful.



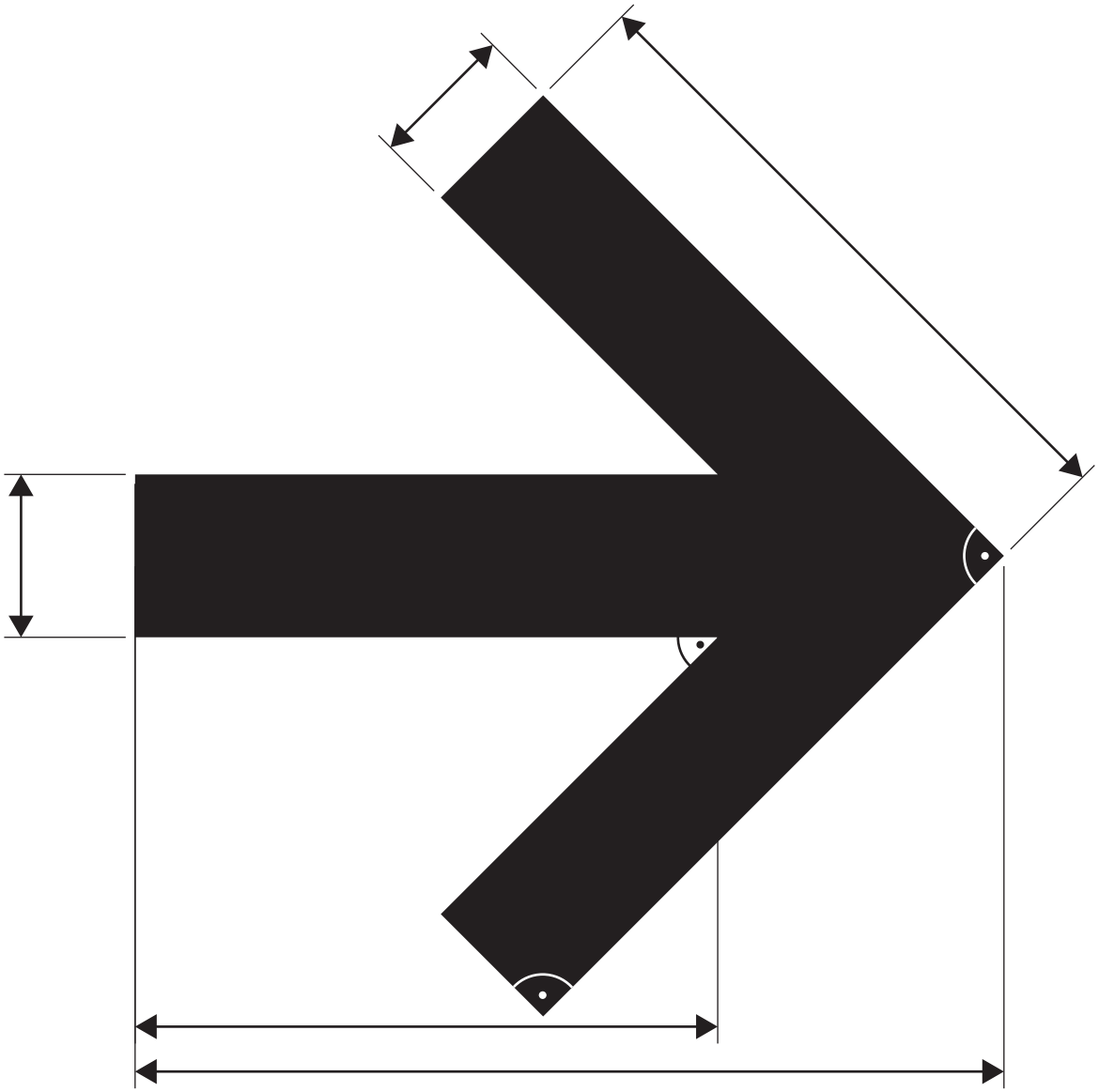
Parameter
Parameter

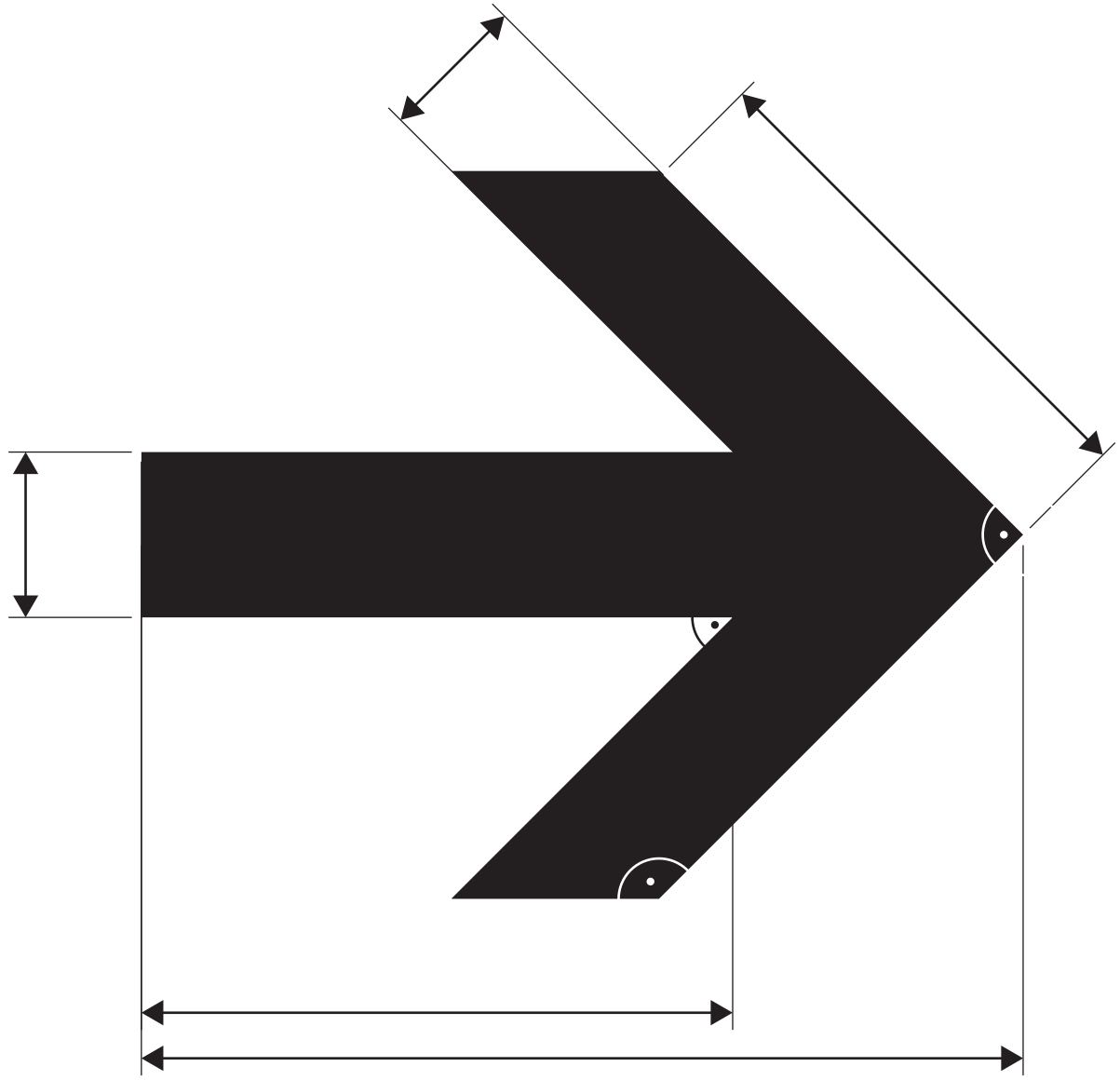
Bei der Gestaltung eines Pfeils gibt es diverse Parameter, welche die Wirkung des Pfeils bestimmen.

1. Die Art der Pfeilspitze
2. Das Verhältnis von Schaft zu Spitze
3. Das Verhältnis der Strichstärken
4. Das Verhältnis der Strichlängen
5. Der Winkel der Pfeilspitze
6. Der Innere Winkel der Pfeilspitze
7. Die Winkel der äußeren Spitzen

When designing an arrow, there are various parameters that determine its perception:

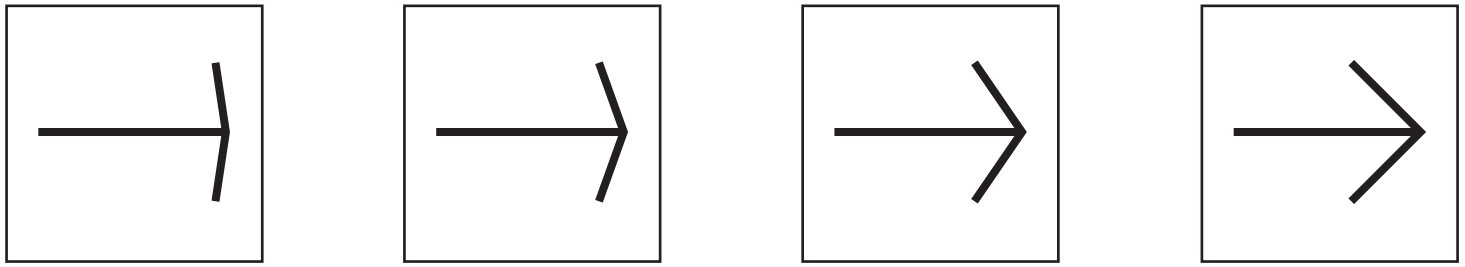
1. The type of arrow tip
2. The ratio of shaft to tip
3. The ratio of line thicknesses
4. The ratio of line lengths
5. The angle of the arrow tip
6. The inner angle of the arrow tip
7. The angles of the outer tips



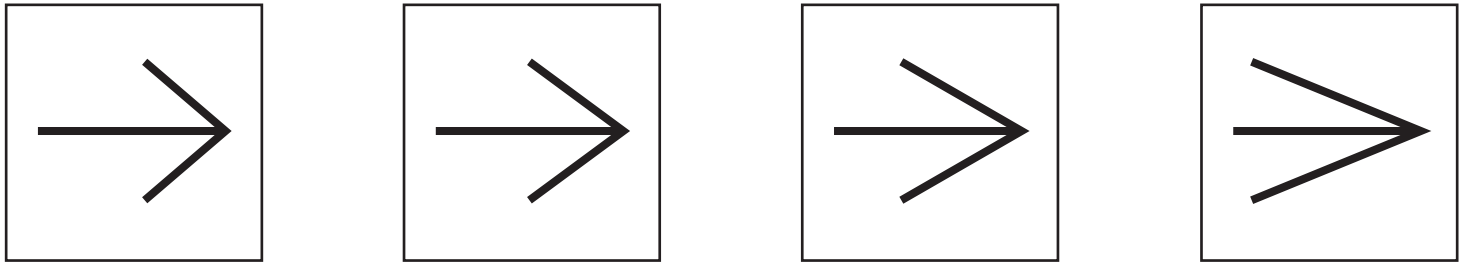


Geschwindigkeit und Dynamik
Speed and Dynamics

Die Gestalt des Pfeils bestimmt die wahrgenommene Geschwindigkeit und Dynamik des Pfeils. So beschrieb Stankowski, wie sich insbesondere der Winkel der Pfeilspitze auf die Geschwindigkeit des Pfeils auswirkt. Je spitzer die Pfeilspitze, desto schneller wirkt der Pfeil. Macht man den Winkel jedoch stumpfer, wirkt der Pfeil deutlich langsamer.



The shape of the arrow determines the perceived speed and dynamics of the arrow. Stankowski described how the angle of the arrow tip, in particular, influences the speed of the arrow. The sharper the arrow tip, the faster the arrow appears. However, if the angle is made blunter, the arrow appears significantly slower.



Geschwindigkeit und Dynamik
Speed and Dynamics

Betrachtet man den Parameter des Strichlängenverhältnisses, stellt sich heraus, dass der Pfeil umso langsamer wahrgenommen wird, je länger der Schaft des Pfeils im Verhältnis zur Pfeilspitze ist. Gleichzeitig nimmt die Dynamik des Pfeils zunächst zu, bevor sie wieder abnimmt. Ein übermäßig langer Schaft kann zu einer sehr statischen Wirkung führen.



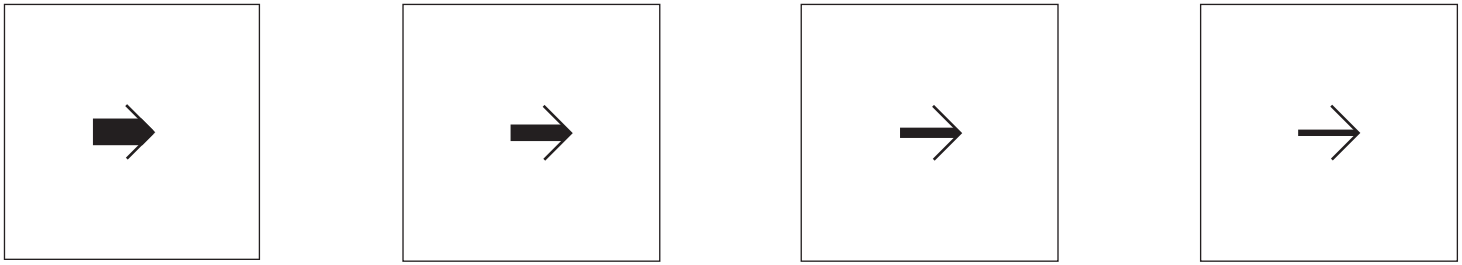
When examining the parameter of line length ratio, it becomes evident that the longer the shaft of the arrow is in relation to the arrow tip, the slower the arrow is perceived. At the same time, the arrow's dynamics initially increase before decreasing again. An excessively long shaft can result in a very static effect.



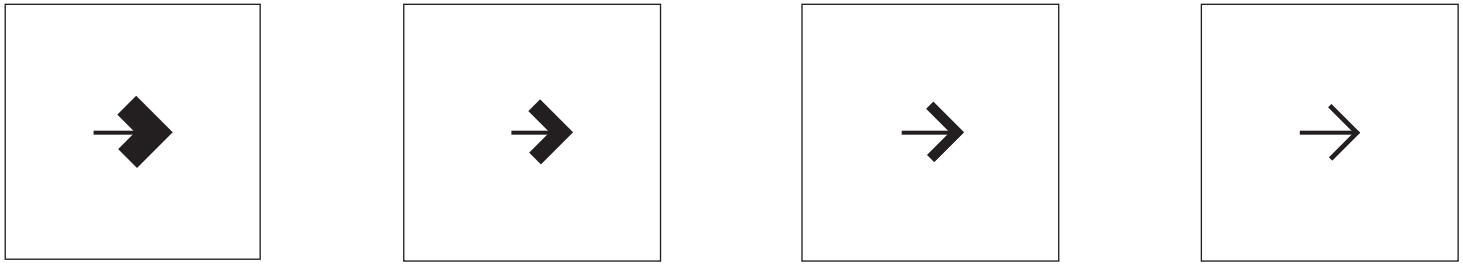


Geschwindigkeit und Dynamik
Speed and Dynamics

Das Verhältnis der Strichstärken wirkt sich ebenfalls auf die wahrgenommene Geschwindigkeit und Dynamik des Pfeils aus. Je dicker der Schaft des Pfeils im Verhältnis zur Spitze, desto langsamer wirkt der Pfeil. Ist die Spitze im Verhältnis zum Schaft Dicker wirkt der Pfeil damit dynamischer. Die Form die der Pfeil dabei annimmt erinnert einen Gleiter was die zunahme an Dynamik erklären könnte.



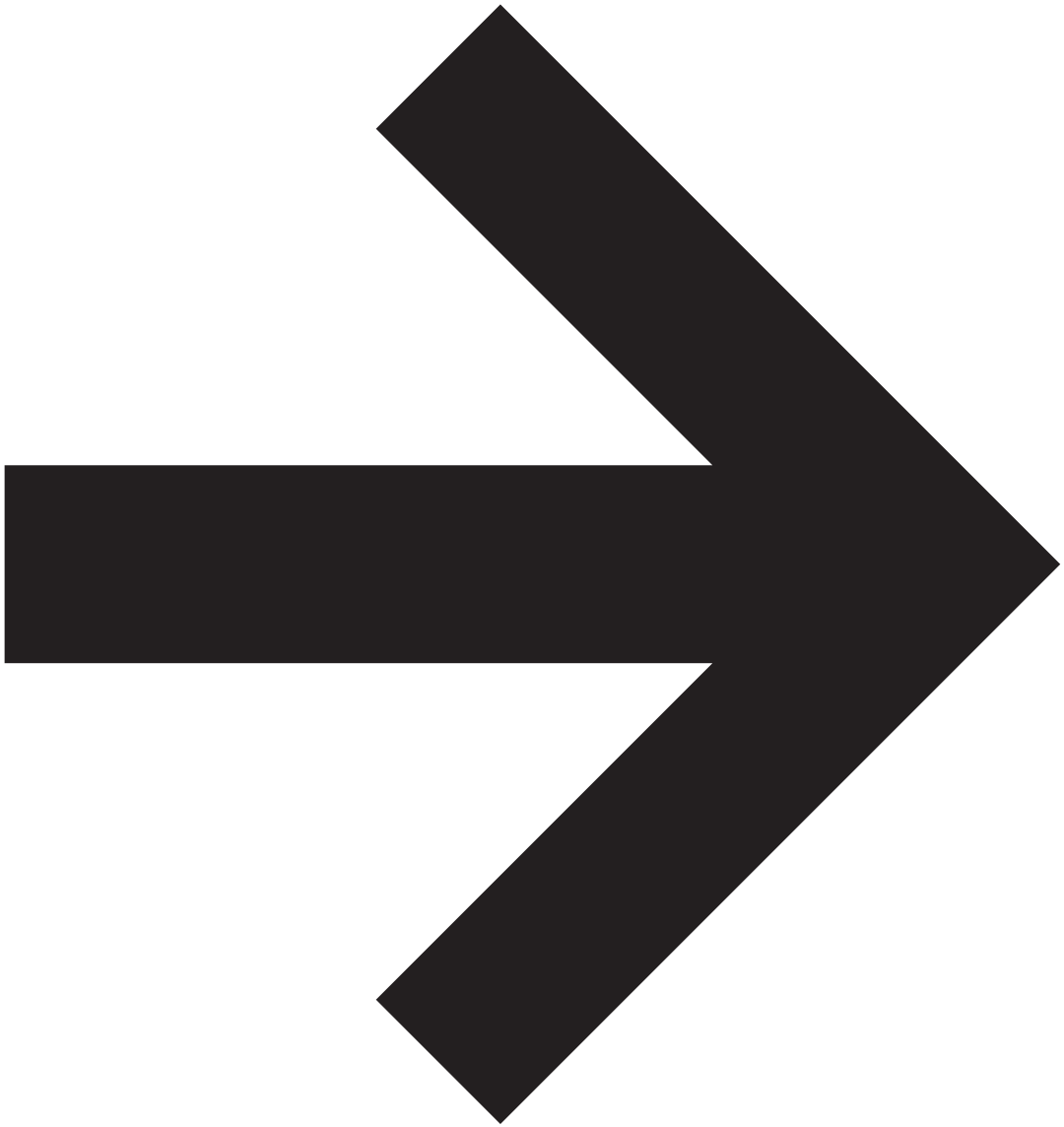
When examining the parameter of line length ratio, it becomes evident that the longer the shaft of the arrow is in relation to the arrow tip, the slower the arrow is perceived. At the same time, the arrow's dynamics initially increase before decreasing again. An excessively long shaft can result in a very static effect.

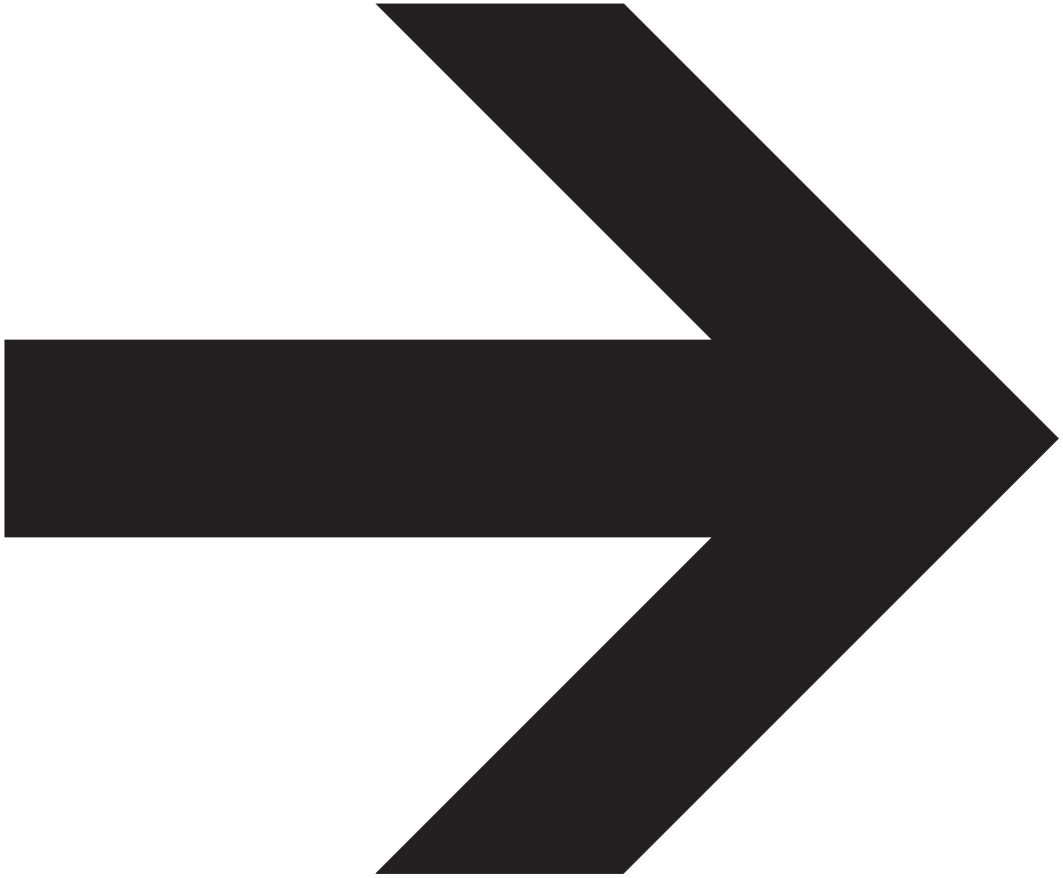


Geschwindigkeit und Dynamik
Speed and Dynamics

Die Enden der Pfeilspitze und deren Winkel haben ebenfalls einen starken Einfluss auf die Geschwindigkeit und Dynamik des Pfeils. Ein Pfeil mit einem 90°-Winkel an den Enden wirkt langsamer und weniger dynamisch als ein Pfeil, bei dem der 90°-Winkel abgeschnitten wurde. Dadurch entsteht zwar an der Spitze ein deutlich stumpferer Winkel, jedoch auf der Seite des Schafts ein deutlich spitzerer. Diese Form vermittelt ein Gefühl von Bewegung und erhöht dadurch die wahrgenommene Geschwindigkeit und Dynamik. Dieser Effekt ist besonders interessant, da durch das Abschneiden die Länge des Schafts im Verhältnis zur Spitze verlängert wird, der Pfeil dadurch aber nicht langsamer und weniger dynamisch wirkt. Dies zeigt eine gewisse Hierarchie der Parameter.

The ends of the arrow tip and their angles also have a significant impact on the speed and dynamics of the arrow. An arrow with a 90° angle at the ends appears slower and less dynamic than an arrow where the 90° angle has been trimmed. This creates a much blunter angle at the tip but a significantly sharper angle on the shaft side. This shape conveys a sense of motion, thereby increasing the perceived speed and dynamics. This effect is particularly interesting because trimming the ends extends the shaft's length in relation to the tip. However, this does not make the arrow appear slower or less dynamic. This highlights a certain hierarchy of parameters.





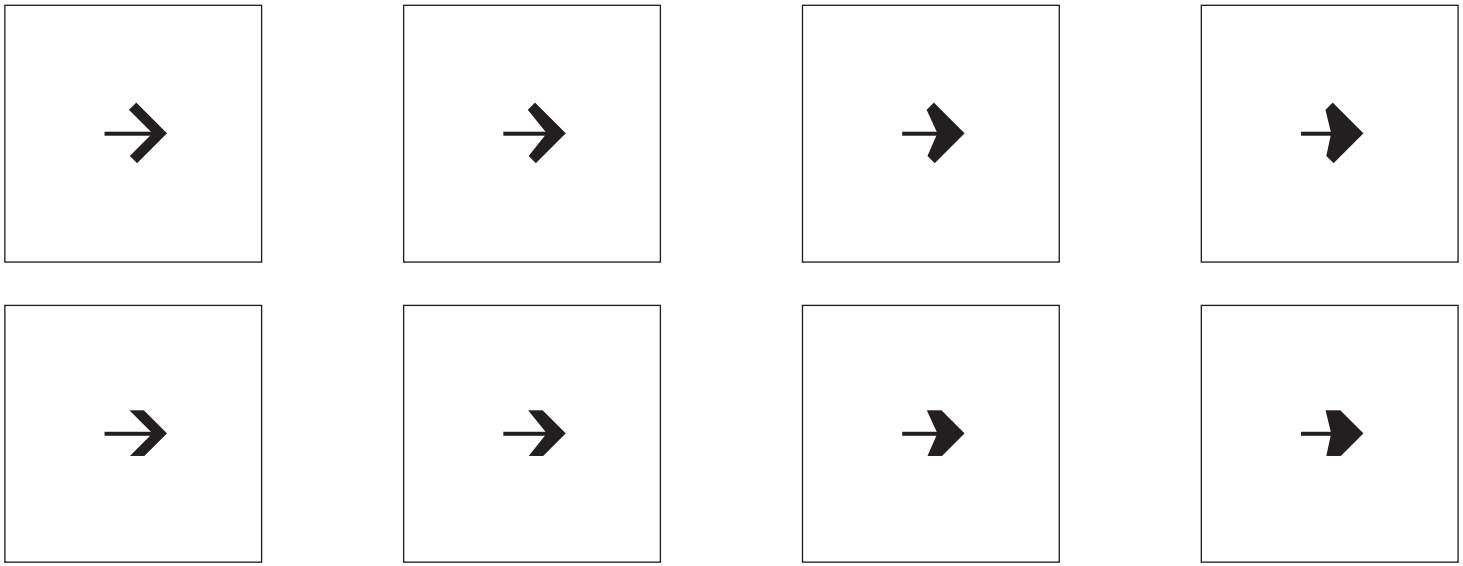
Geschwindigkeit und Dynamik
Speed and Dynamics

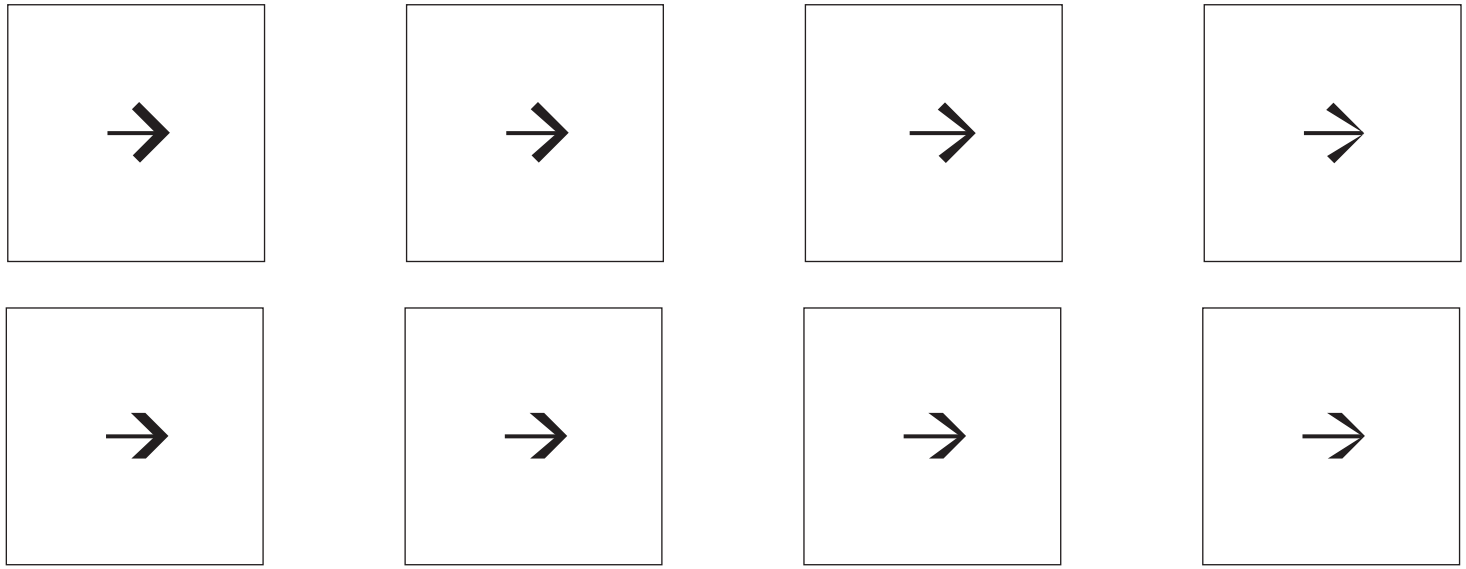
Der Innenwinkel der Pfeilspitze ist in den meisten Fällen derselbe wie der Winkel der Pfeilspitze selbst. Verändert man diesen Winkel, wirkt sich dies besonders auf die Dynamik des Pfeils aus. Wird der Winkel stumpfer gemacht, entsteht eine Form, die an einen Gleiter erinnert. Dadurch erhöht sich die empfundene Dynamik des Pfeils.

Macht man den Innenwinkel hingegen spitzer, verliert der Pfeil an Dynamik und Geschwindigkeit. Treibt man dies bis zum maximal möglichen Punkt, entsteht der Eindruck, der Schaft des Pfeils pralle auf die Spitze. Dabei verliert der Pfeil jedoch an Wirkung, da neue Dreiecke entstehen, die jeweils eine eigene Richtung vorgeben und somit nicht zweckdienlich sind.

The inner angle of the arrow tip is, in most cases, the same as the angle of the arrow tip itself. Altering this angle has a significant effect on the dynamics of the arrow. When the angle is made blunter, a shape reminiscent of a glider is created. This increases the perceived dynamics of the arrow.

However, when the inner angle is made sharper, the arrow loses dynamics and speed. If this is pushed to the maximum possible point, it creates the impression that the arrow's shaft crashes into the tip. In this case, the arrow loses its effectiveness because new triangles are formed, each indicating a separate direction, which is counterproductive.



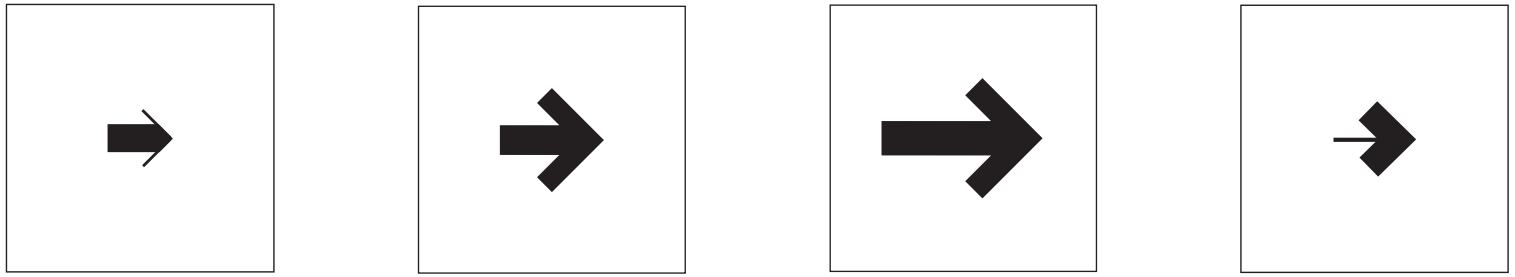


Visuelle Balance
Visual Balance

Die visuelle Balance eines Pfeils bezeichnet eine ausgeglichene Gestaltung der einzelnen Parameter.

Ist die Strichstärke der Spitze zu stark, gewinnt der Pfeil vorne Übergewicht. Umgekehrt kippt der Pfeil nach hinten, wenn die Strichstärke des Schafts zu dominant ist.

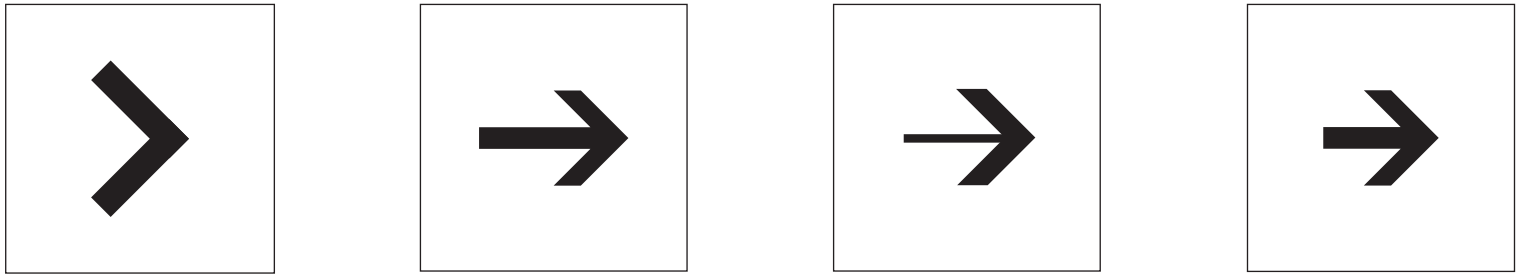
Ein unausgeglichenes Verhältnis der Parameter kann die Wahrnehmung stören oder gezielt Informationen transportieren. Dabei sollte sich die Gestaltung stets am Anwendungszweck des Pfeils orientieren.



The visual balance of an arrow refers to the harmonious design of its individual parameters.

If the line thickness of the tip is too strong, the arrow becomes front-heavy. Conversely, if the shaft's line thickness is too dominant, the arrow tilts backward.

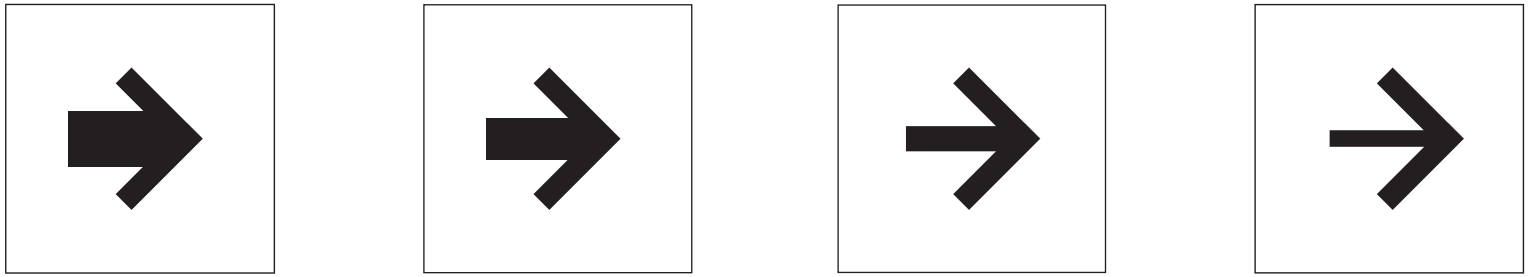
An unbalanced ratio of parameters can disrupt perception or intentionally convey information. The design should always align with the intended purpose of the arrow.



Visuelle Balance
Visual Balance

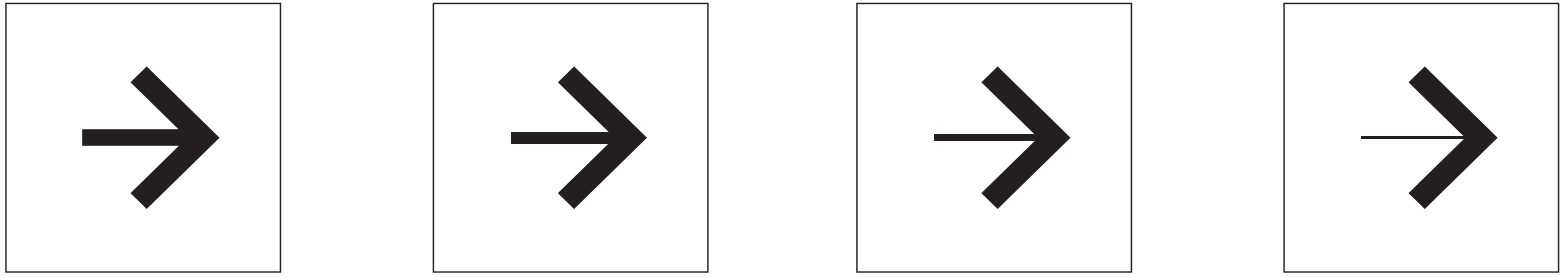
Das Verhältnis der Strichstärken von Schaft und Spitze ist von elementarer Bedeutung für die visuelle Balance. Ein überproportional starker Schaft kann dazu führen, dass der Pfeil hinten Übergewicht gewinnt. Dies verlangsamt den Pfeil und vermittelt den Eindruck, er kippe nach hinten.

Ähnliches passiert, wenn die Spitze durch einen überproportional starken Strich oder ein solides Dreieck gebildet wird. In diesem Fall gewinnt der Pfeil vorne an Übergewicht, wodurch er nach vorne überkippt.



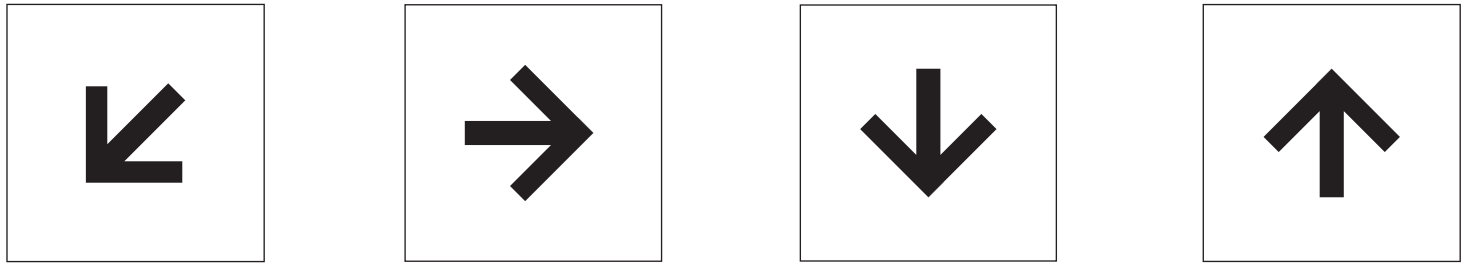
The ratio of line thicknesses between the shaft and the tip is crucial for visual balance. An overly thick shaft can cause the arrow to become back-heavy. This slows the arrow and creates the impression that it is tipping backward.

A similar effect occurs when the tip is formed by an overly thick line or a solid triangle. In this case, the arrow becomes front-heavy, causing it to tip forward.

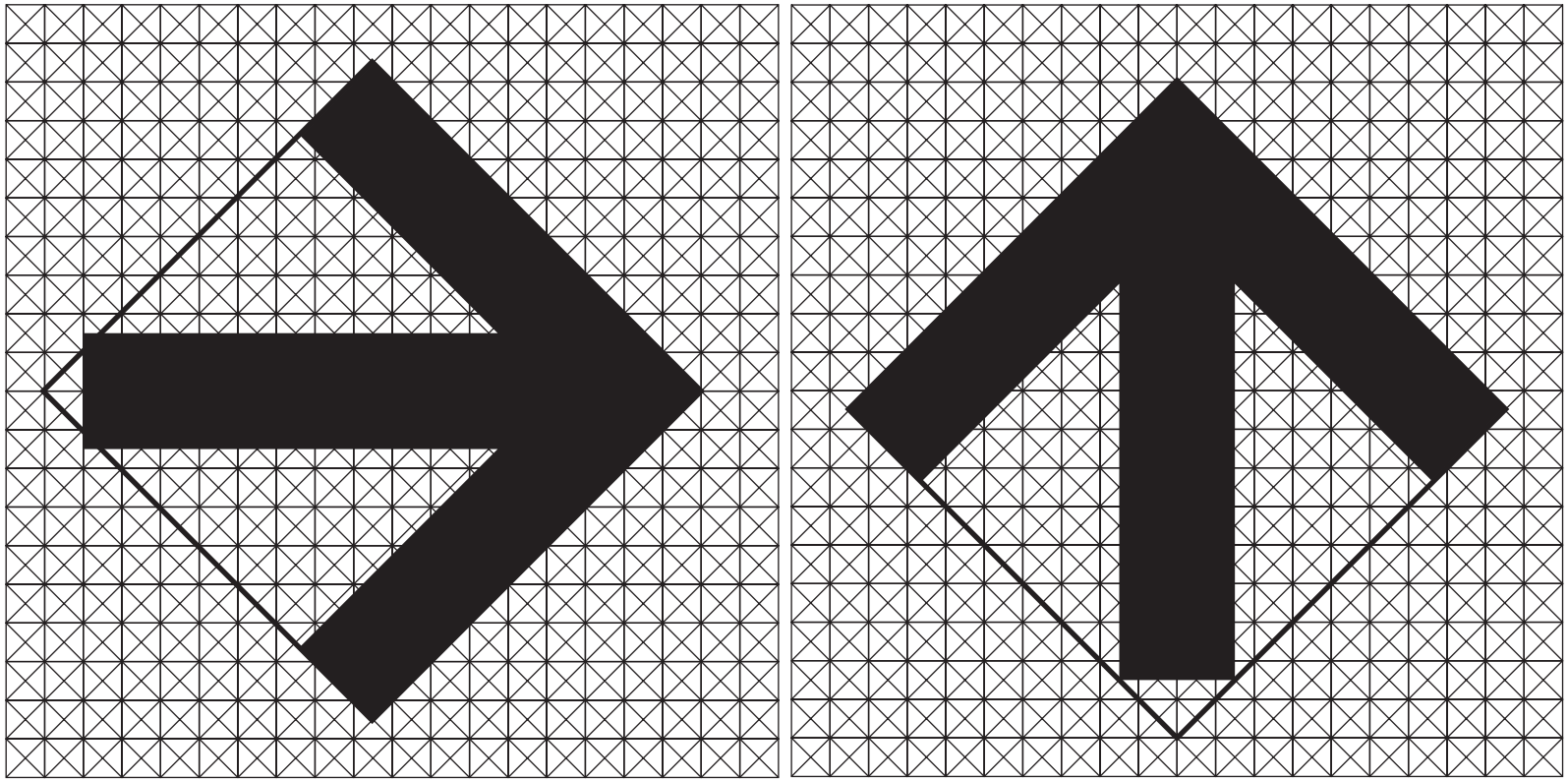


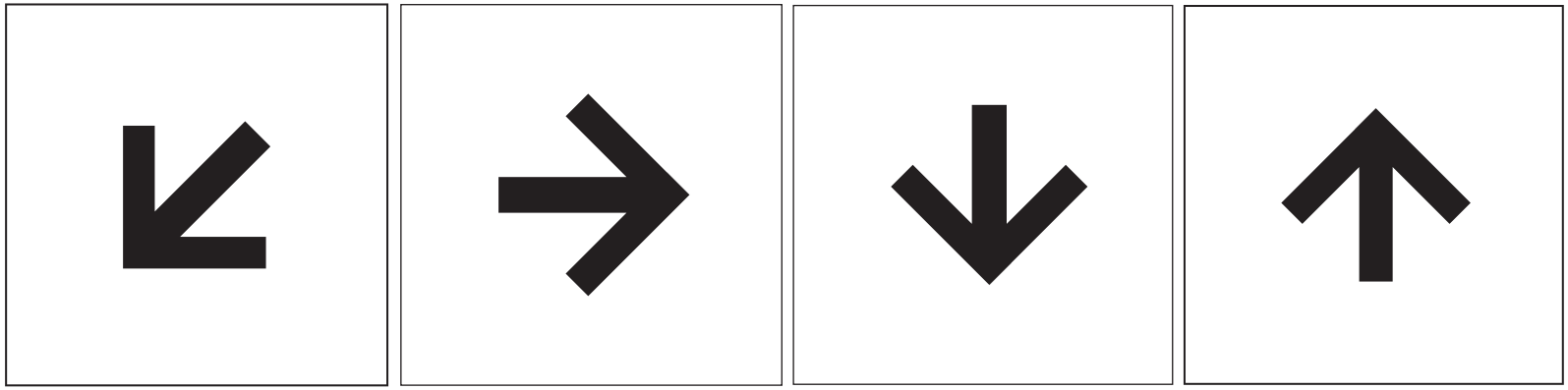
Visuelle Balance
Visual Balance

Das Verhältnis der Strichlängen ist ebenfalls ein wesentlicher Faktor bei der Gestaltung. Wie bereits untersucht, wirken Strichstärken je nach Ausrichtung unterschiedlich. Dasselbe gilt für die Strichlänge. Gestaltet man einen Pfeil für verschiedene Richtungen, müssen diese Nuancen in der Wahrnehmung bei der Gestaltung berücksichtigt werden.



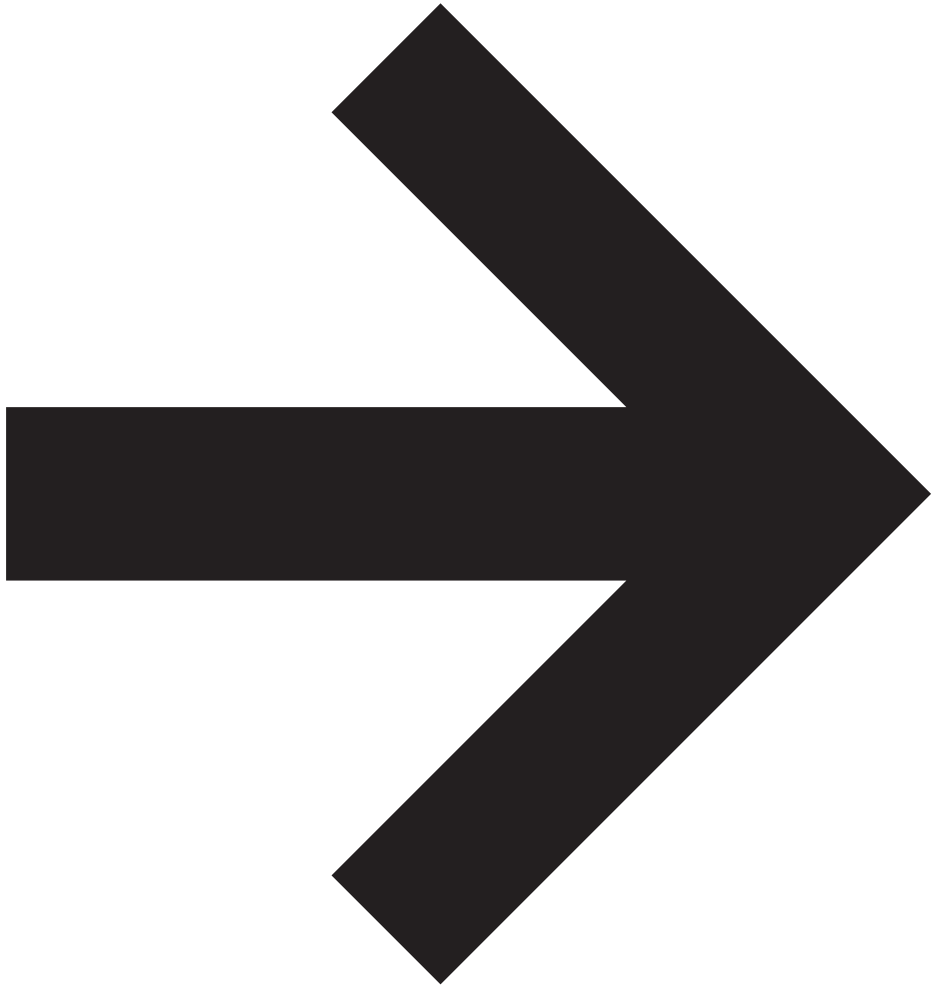
The ratio of line lengths is also a key factor in design. As previously examined, line thicknesses appear differently depending on their orientation. The same applies to line length. When designing an arrow for different directions, these nuances in perception must be taken into account during the design process.



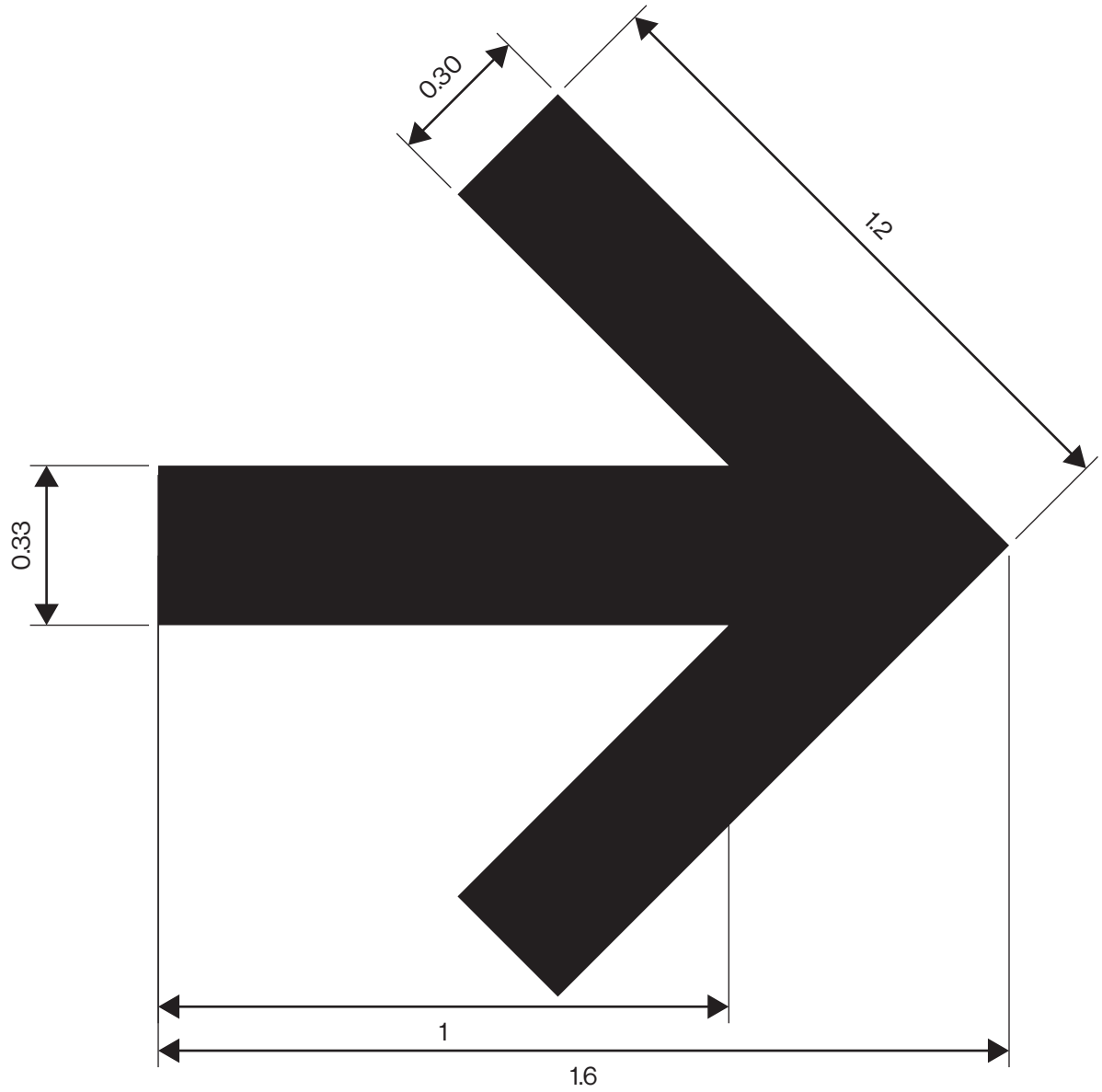


Visuelle Balance
Visual Balance

Für einen optimal ausbalancierten Pfeil muss zudem berücksichtigt werden, dass die Orientierung der Linie die wahrgenommene Stärke beeinflusst. Ein Pfeil mit nur einer gleichbleibenden Strichstärke wirkt ebenfalls leicht unausgeglichen.



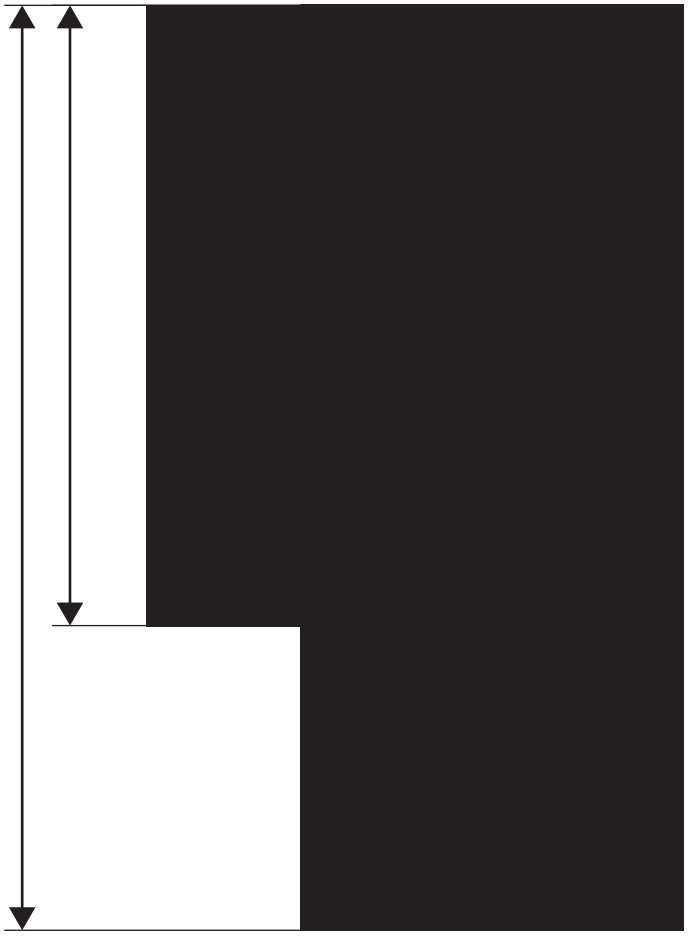
To achieve an optimally balanced arrow, it is also important to consider that the orientation of the line affects the perceived thickness. An arrow with a single uniform line thickness can also appear slightly unbalanced.


0.30
1.2
0.33
1
1.6

Kontext
Context

Wir gestalten nie in einem luftleeren Raum. Die Gegebenheiten und der Kontext, in dem ein Pfeil eingesetzt wird, sind wohl der wichtigste Faktor bei der Gestaltung. Besonders relevant sind dabei der Start- und der Endpunkt, die durch eine markante Spitze hervorgehoben werden.

We never design in a vacuum. The conditions and context in which an arrow is used are arguably the most important factors in its design. The starting and ending points are particularly significant, as they are emphasized by a strong and prominent tip.







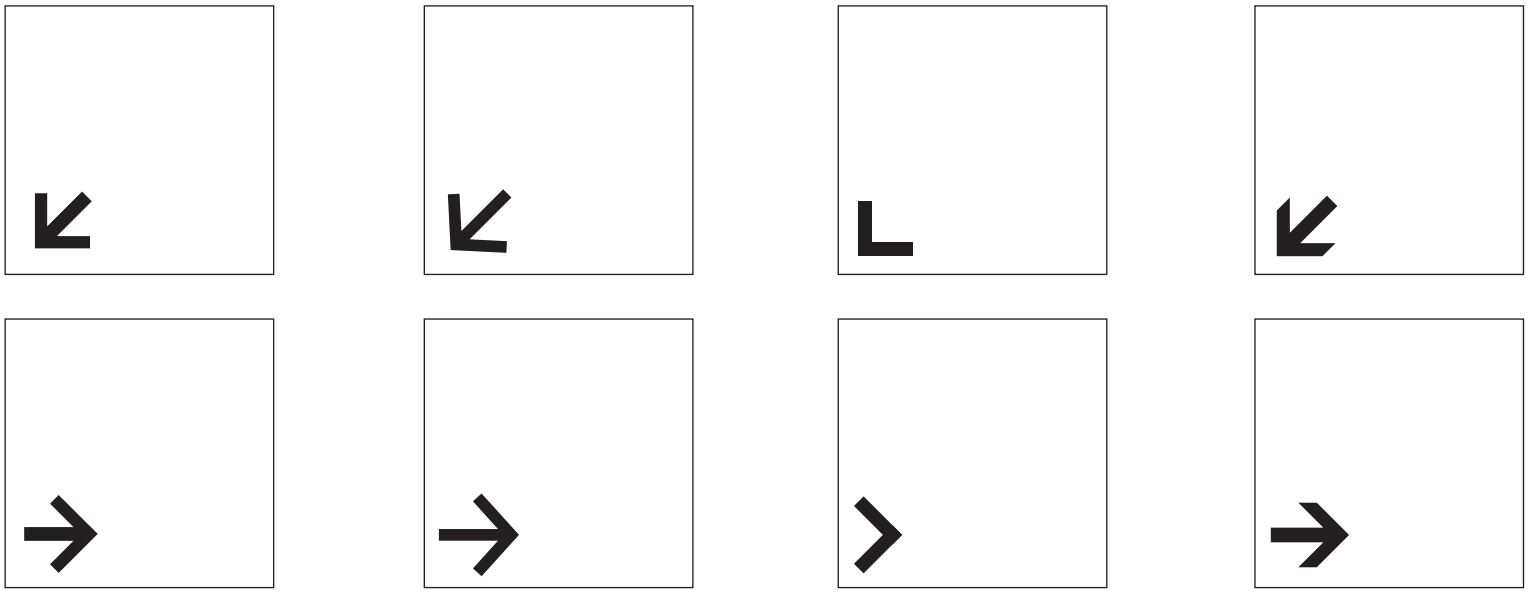
Wird ein Pfeil im Straßenverkehr eingesetzt und muss aus einer Bewegung heraus gut erkennbar sein, ist es am besten, die oberen und unteren Enden horizontal abzuflachen. Dies betont die Pfeilform in der Bewegung und vermeidet unnötige Winkel, die die Wahrnehmung stören könnten.

When an arrow is used in traffic and needs to be easily recognizable from motion, it is best to flatten the upper and lower ends horizontally. This emphasizes the arrow shape in motion and avoids unnecessary angles that could interfere with perception.

Kontext
Context

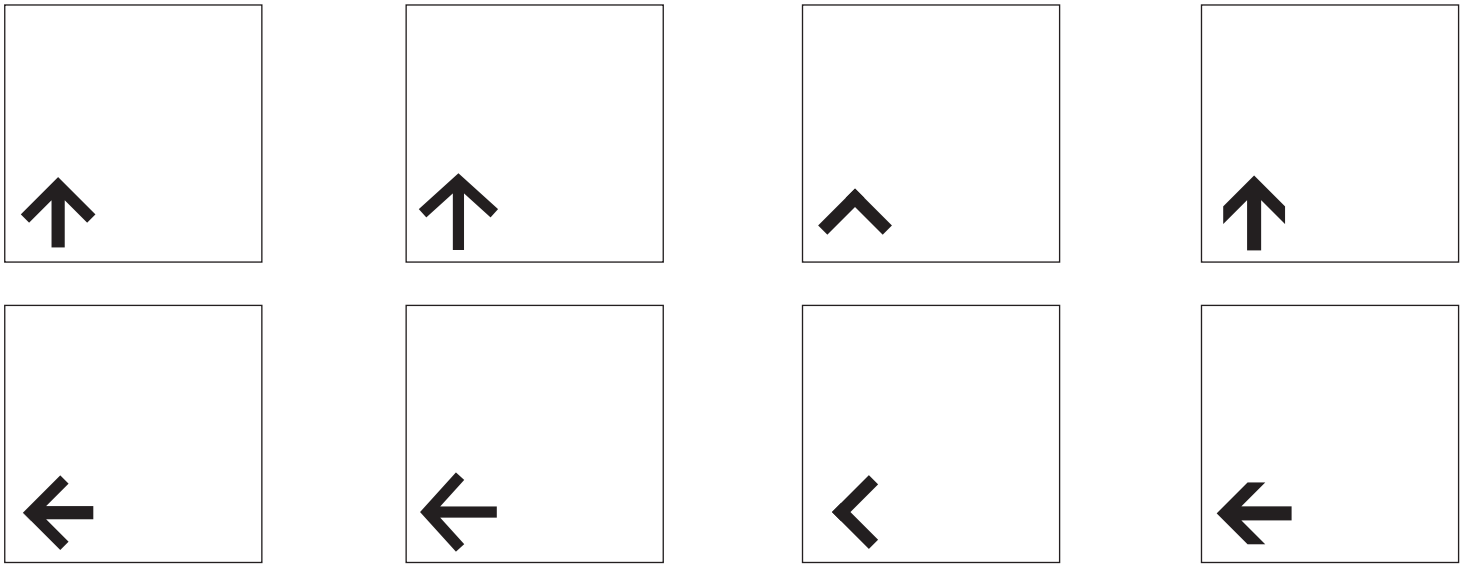
Betrachtet man das gesamte Einsatzgebiet eines Pfeils, lassen sich daraus weitere Regeln ableiten. Ein Pfeil, der nur nach links, rechts, oben oder unten zeigen soll, kann anders gestaltet werden als ein Pfeil, der beispielsweise auch schräg nach unten oder oben zeigen muss.

Hinzu kommt der Aspekt der Fläche, auf der der Pfeil zum Einsatz kommt. Ist diese Fläche quadratisch, sollte der Pfeil ebenfalls einen 90°-Winkel an der Spitze aufweisen. Ist die Fläche rund, kann der Pfeil hingegen einen spitzeren oder stumpferen Winkel haben, sofern dies dem Anwendungszweck dienlich ist.



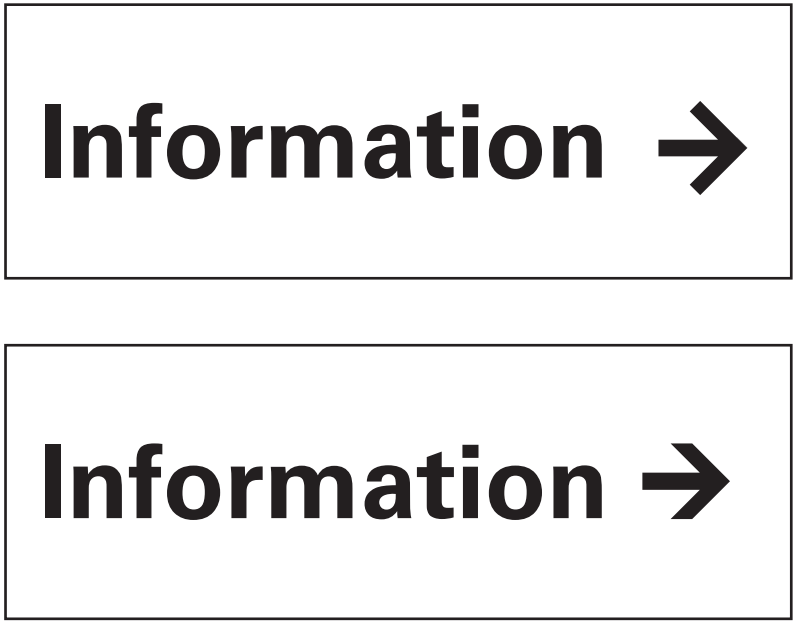
When considering the full range of applications for an arrow, further rules can be derived. An arrow that is meant to point only left, right, up, or down can be designed differently than one that also needs to point diagonally downward or upward.

Additionally, the surface on which the arrow is used plays a role. If the surface is square, the arrow should also feature a 90° angle at its tip. If the surface is round, the arrow can have a sharper or blunter angle, provided this suits its intended purpose.



Kontext
Context

In der Regel wird ein Pfeil in Verbindung mit Text verwendet. Diese Verbindung sollte bei der Gestaltung ebenfalls berücksichtigt werden. Es kann beispielsweise sinnvoll sein, die Enden der Pfeilspitze horizontal abzuflachen und die Größe des Pfeils an der Oberlänge der Schrift auszurichten. Verwendet man hingegen einen Pfeil mit einem 90°-Winkel an den Enden der Pfeilspitze, ist es ratsam, den Pfeil an der Ober- und Unterlänge der Schrift auszurichten, um ein ausgewogenes Ergebnis zu erzielen.



An arrow is typically used in combination with text. This connection should also be considered during the design process. For example, it might make sense to flatten the ends of the arrow tip horizontally and align the size of the arrow with the ascender height of the text. On the other hand, if an arrow with a 90° angle at the ends of the tip is used, aligning the arrow with both the ascender and descender heights of the text ensures a balanced result.



Dabei spielt die Hierarchie der Parameter eine entscheidende Rolle. Ein Pfeil mit abgeflachten Enden an der Spitze wirkt deutlich dynamischer und schneller. Daher sollte man sich die Frage stellen, ob und wie schnell ein Pfeil leiten soll.

Betrachten wir den Einsatz in einem Bahnhofs-Leitsystem: Hier spielt Zeit eine wesentliche Rolle. Der Pfeil darf und sollte in diesem Fall schneller und dynamischer wirken. Geht es hingegen um einen Wanderweg, sollte der Pfeil den Betrachter nicht hetzen, sondern freundlich und entspannt den Weg anzeigen. In einem solchen Fall wäre ein langsamerer und weniger dynamischer Pfeil die bessere Wahl.

The hierarchy of parameters, however, plays a crucial role. An arrow with flattened ends at the tip appears significantly more dynamic and faster. Therefore, it is important to ask whether and how quickly the arrow should guide.

Consider its use in a train station wayfinding system: Time is a critical factor here. In this context, the arrow may and should appear faster and more dynamic. Conversely, for something like a hiking trail, the arrow should not rush the viewer but rather guide them in a friendly and relaxed manner. In this case, a slower and less dynamic arrow would be the better choice.

Hochschule für Gestaltung
Schwäbisch Gmünd

Kommunikationsgestaltung

Informationsgestaltung

Betreut durch
Prof. Michael Burke

Eine Arbeit von
Xaver Pinkas Olpp

2025

Hochschule für Gestaltung
Schwäbisch Gmünd

Communication Design

Information Design

Supervised by
Prof. Michael Burke

A work by
Xaver Pinkas Olpp

2025