CSS ARCHITEKTUR UND AUFBAU

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SELEKTOREN

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

CSS SELEKTOREN

```
body {}                -> Elementeselektor
.my-class {}           -> Klassenselektor
a[href]                -> Attributselektor (minified)
:hover                 -> Pseudoklasse (Zustand)
#my-id {}              -> ID-Selektor

input[type=email]  -> Attributselektor
[data-my-attr="value"] -> Attributselektor

::before, ::after  -> Pseudoelemente

section#data {}  <section id="data"></section>
div.bar {}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

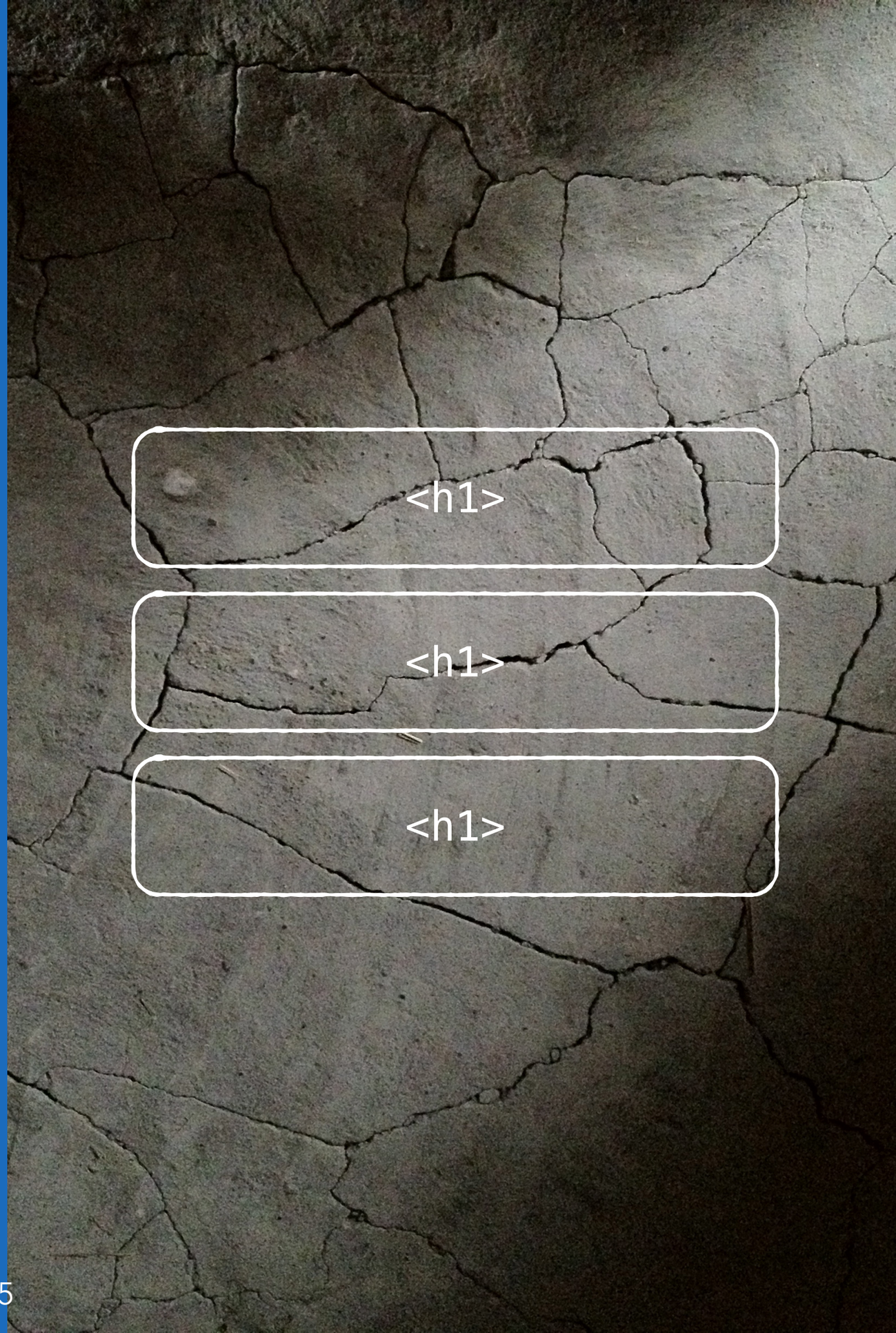
GENERELLER SELEKTOR

```
*  Stimmt mit jedem Element überein.

Er besitzt eine Spezifität von 0 und wird daher von jeder
anderen Styleanweisung überschrieben.
Eine Spezifität von 1 erreicht man mit

body * { ... }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ELEMENT SELEKTOR

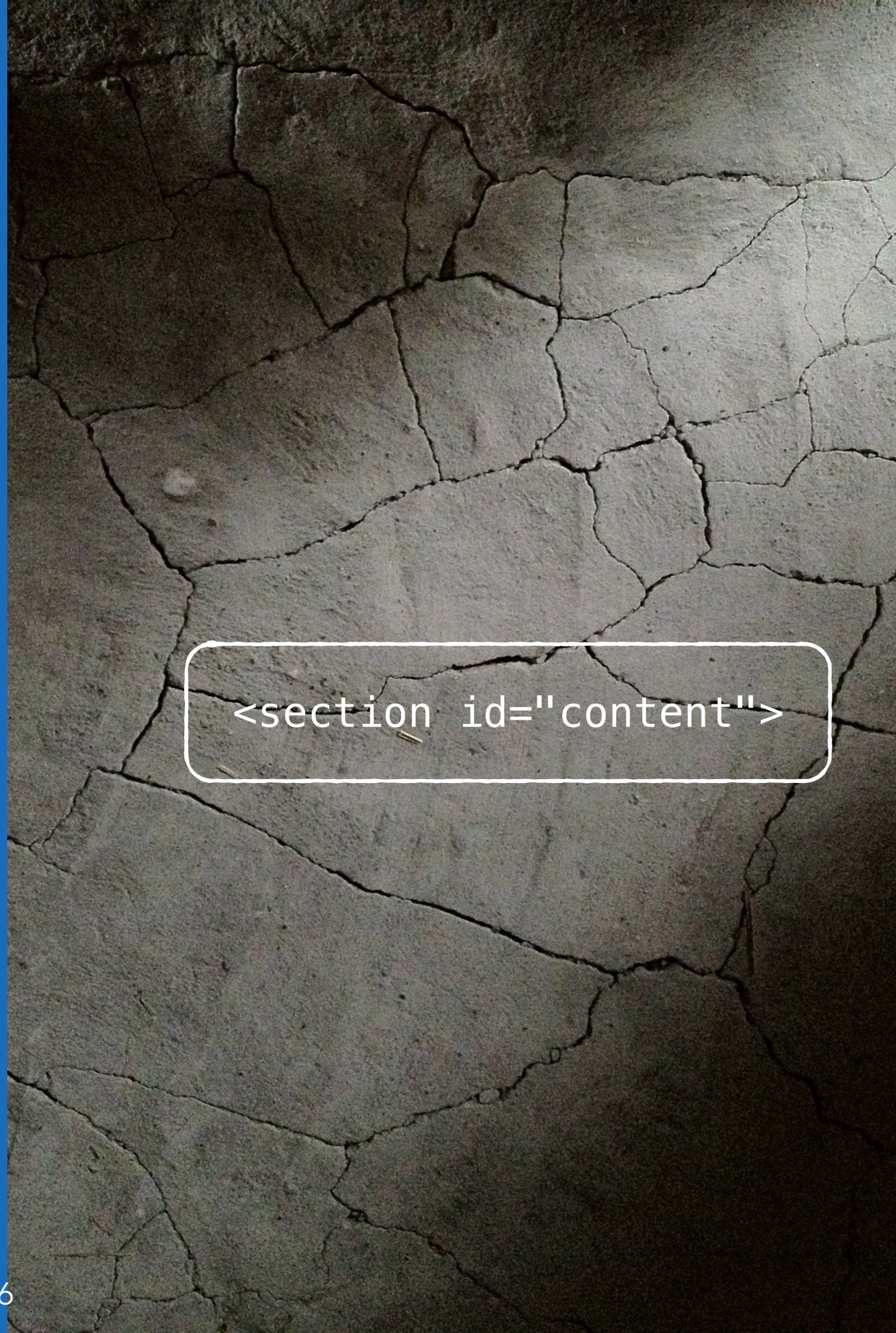
```
body

Stimmt mit jedem E-Element
überein
(d. h. ein Element des Typs
E).

->  h1 {}
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ID SELEKTOR

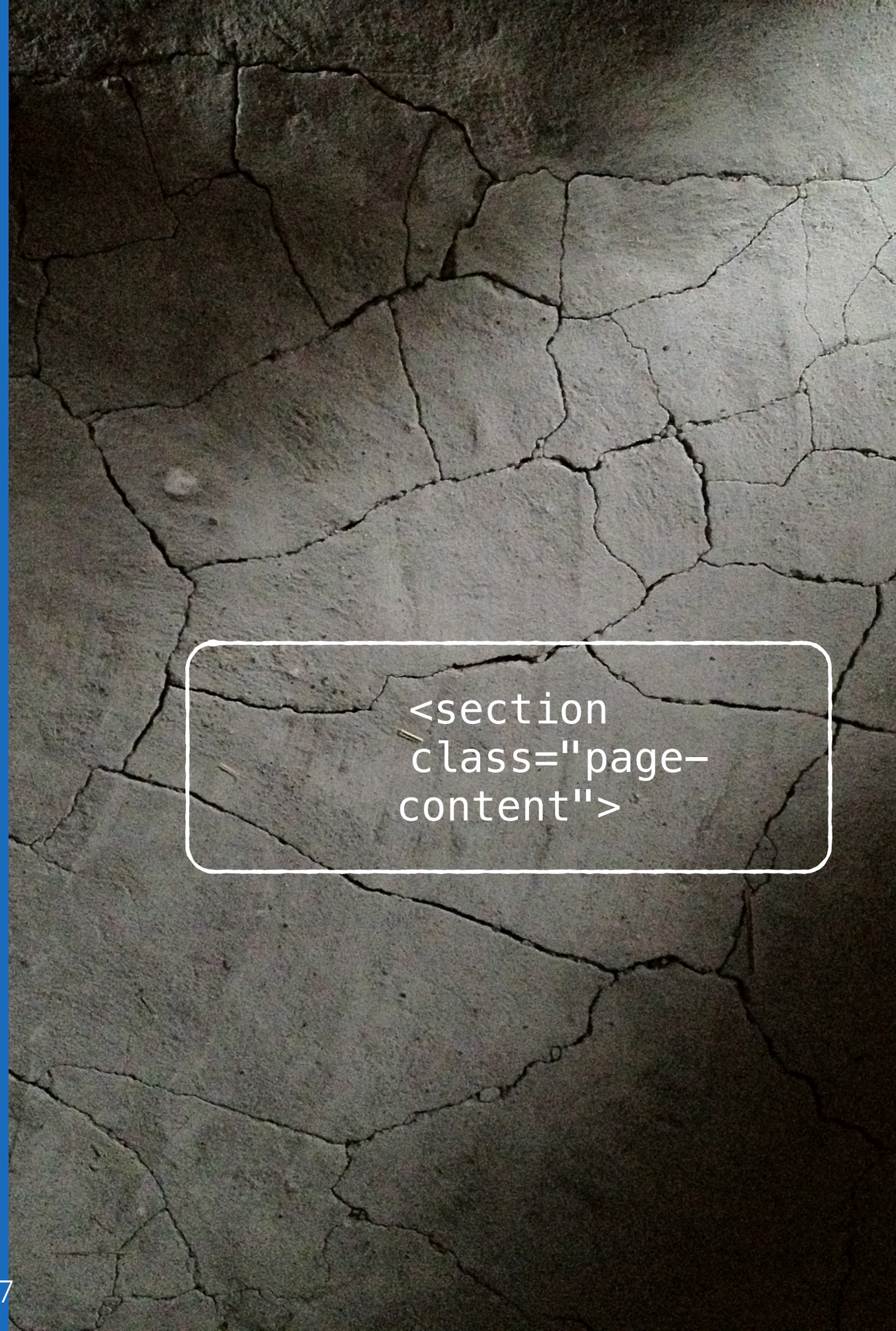
```
#my-id

Eine ID muss im Dokument
unique sein!

-> section#content {}
-> #content {}
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

KLASSENSELEKTOR

```
.my-class-name

Klassen sind mehrfach
verwendbar.

-> section.page-content {}
-> .page-content {}
```

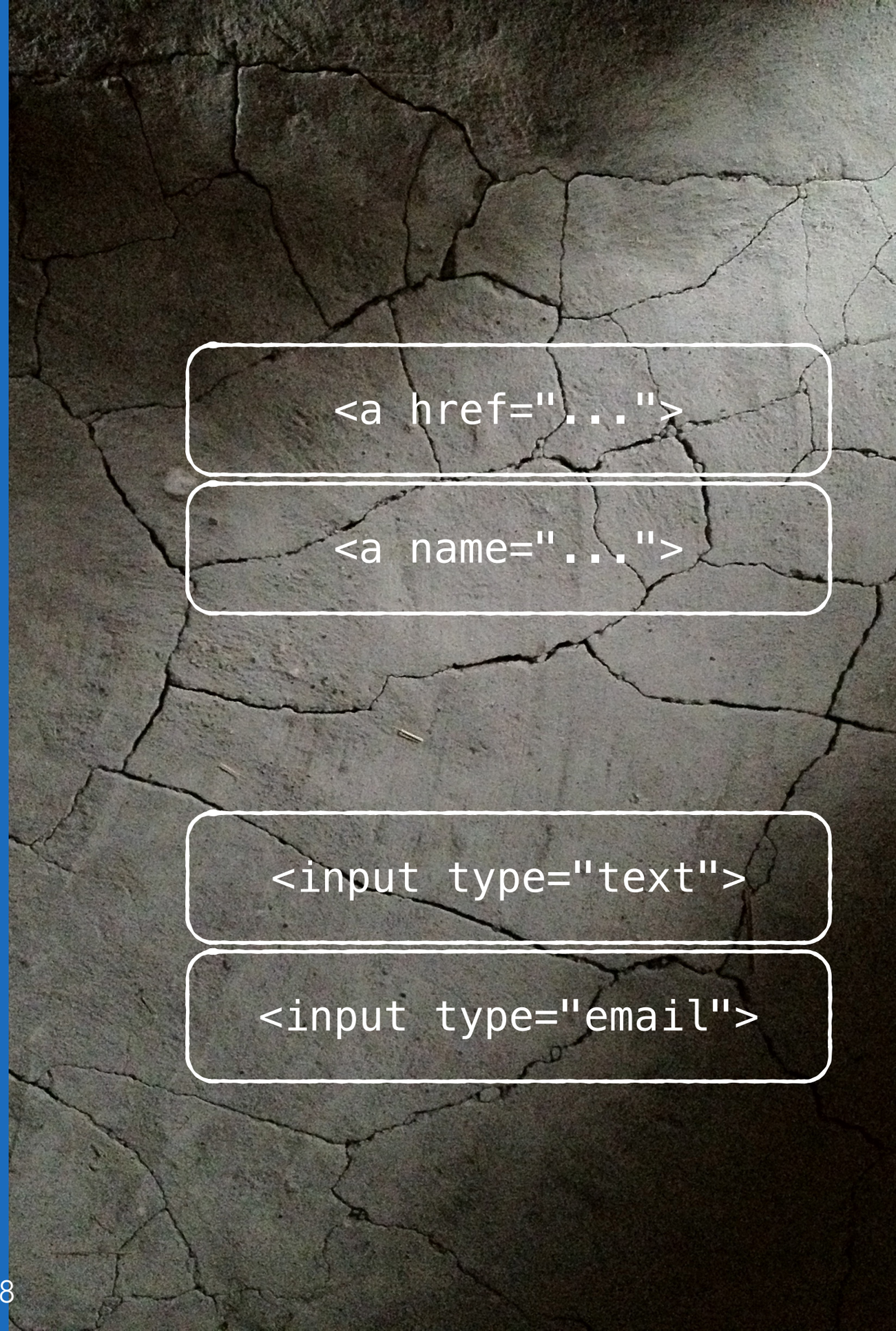


Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ATTRIBUTSELE KTOREN

[foo]
Stimmt mit jedem E-Element überein, dessen Attribut „foo“ gesetzt ist (ganz gleich, welchen Wert es hat).
-> a[href]
-> a[name]

[foo="warning"]
Stimmt mit jedem E-Element überein, dessen Attribut „foo“ genau den Wert von „warning“ hat.
-> input[type=text]
-> input[type=email]



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ATTRIBUTSELEKTOREN

E[foo*=bar]
Liste von durch Kommas voneinander getrennten Werten, und einer dieser Werte ist gleich „bar“.
-> div[class*=column]

E[lang|=en]
Liste mit durch Trennstriche voneinander getrennten Werten, die (von links) mit „en“ beginnen.

```
<div class="green module
    bold nicecolumn">
```

```
<figure
    lang="en | fr | de">
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

VERNEINUNG VON ATTRIBUTEN

```
input[type=text] {
  background: #eee;
}
input[type!=text] {

a[href] { ... }
a[!href]
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

CSS SELEKTOREN KOMBINATIONEN

```
div.page {}      -> eingeschränkter Klassenselektor

* {}             -> General Selektor

.group label     -> Descendant
.nav li          -> Descendent
ul li            -> Descendantselektor
nav > ul > li    -> Childselektor

ul > li ~ li     -> General Following Siblings
h1 + p           -> Immediate Following Sibling

ul > li:first-child
h1 ~ p:first-child

ul li:nth-child(even)
ul li:nth-child(odd)
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DESCENDANT SELECTOR

Das Leerzeichen zwischen zwei Selektoren

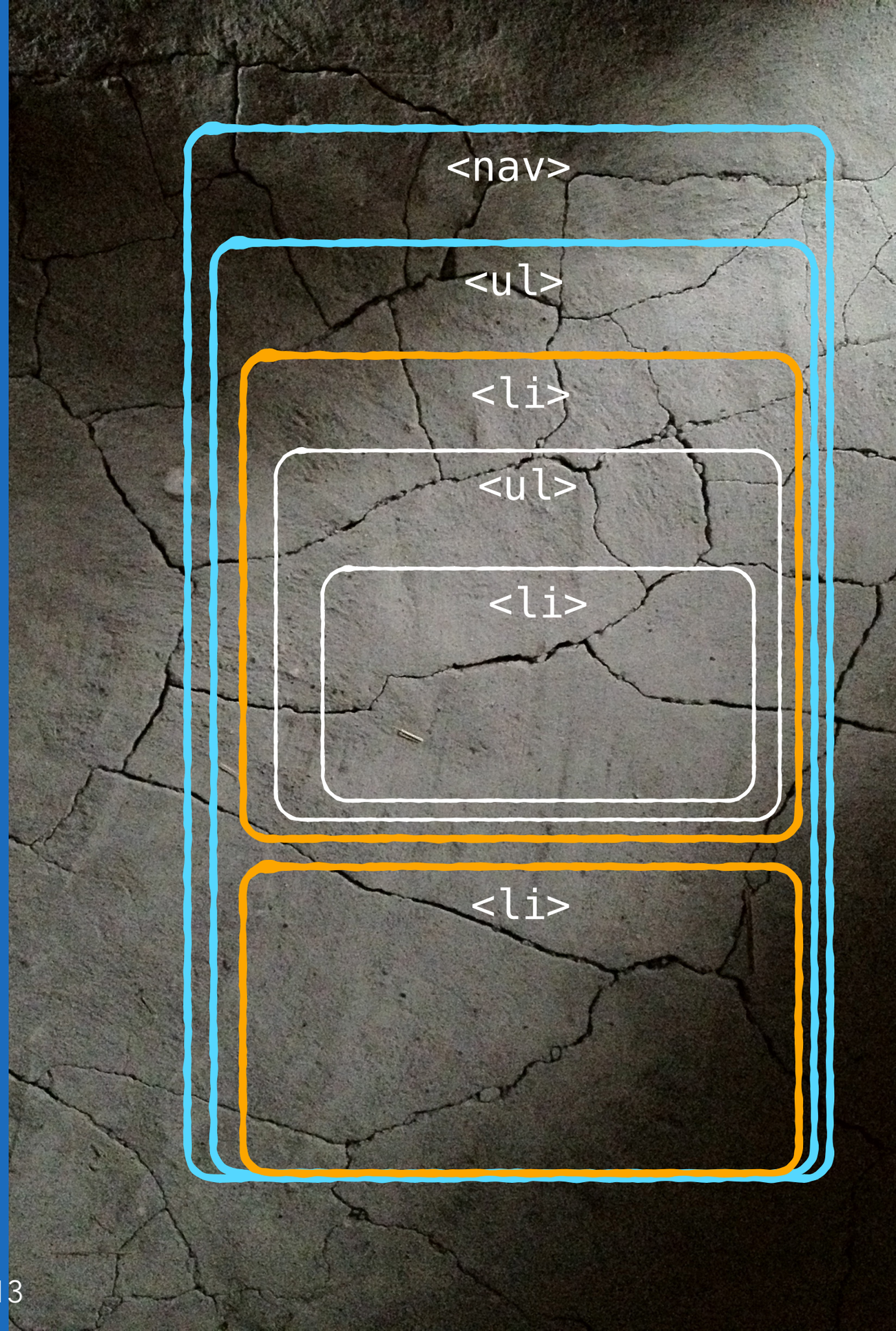
-> nav li { list-style : none; }

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

> CHILD SELECTOR

Stimmt mit allen F-Elementen überein, die Kindelemente eines Elements E sind.

-> nav > ul > li {}



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

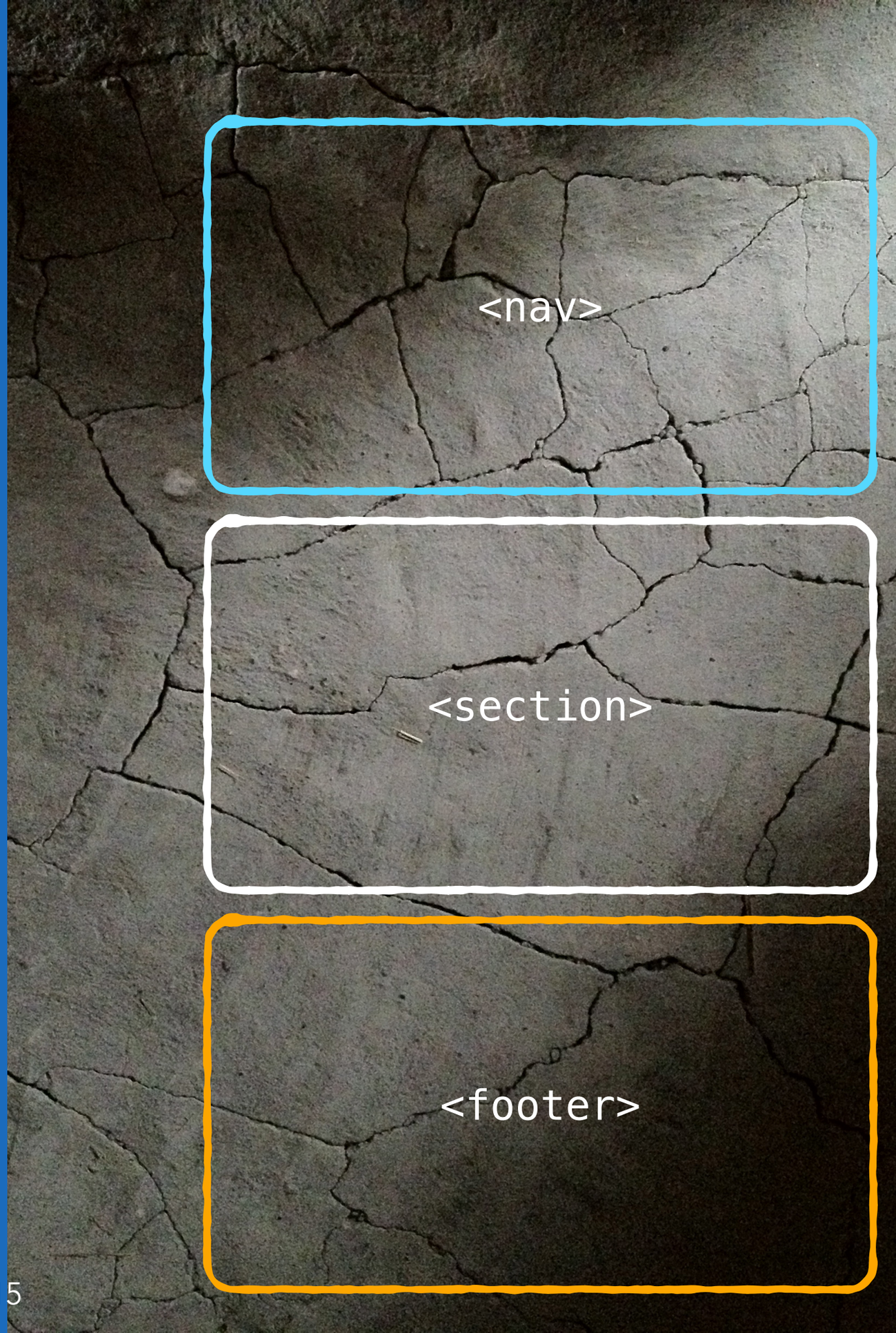
+
ADJACTENT SIBLING (IMMEDIATE FOLLOWER)

```
Stimmt mit jedem F-Element
überein, dem unmittelbar
ein Element E vorausgeht.

->  nav + section {}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

~
GENERAL FOLLOWING SIBLING

```
Stimmt mit jedem folgenden
Geschwisterelement überein.

-> nav ~ footer {}
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

KOMPLEXE CSS SELEKTOREN

```
body * {}
body [class^=page-]
nav > ul > li

[class=page-header], [class=page-header] ~ [class*=page-]

[class*=column] + [class*=column]:last-child
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SELEKTIEREN WERDEN VON RECHTS NACH LINKS ABGEARBEITET

```
.nav.nav-row a[href] {}
```

1: ['href', 'href', 'href', 'href', 'href', 'href']
2: ['href', 'href', 'href', 'href', 'href'~~, 'href'~~]

3: ['href', 'href', 'href', ~~'href', 'href', 'href'~~]
4: ['href', 'href', 'href', ~~'href', 'href', 'href'~~]

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

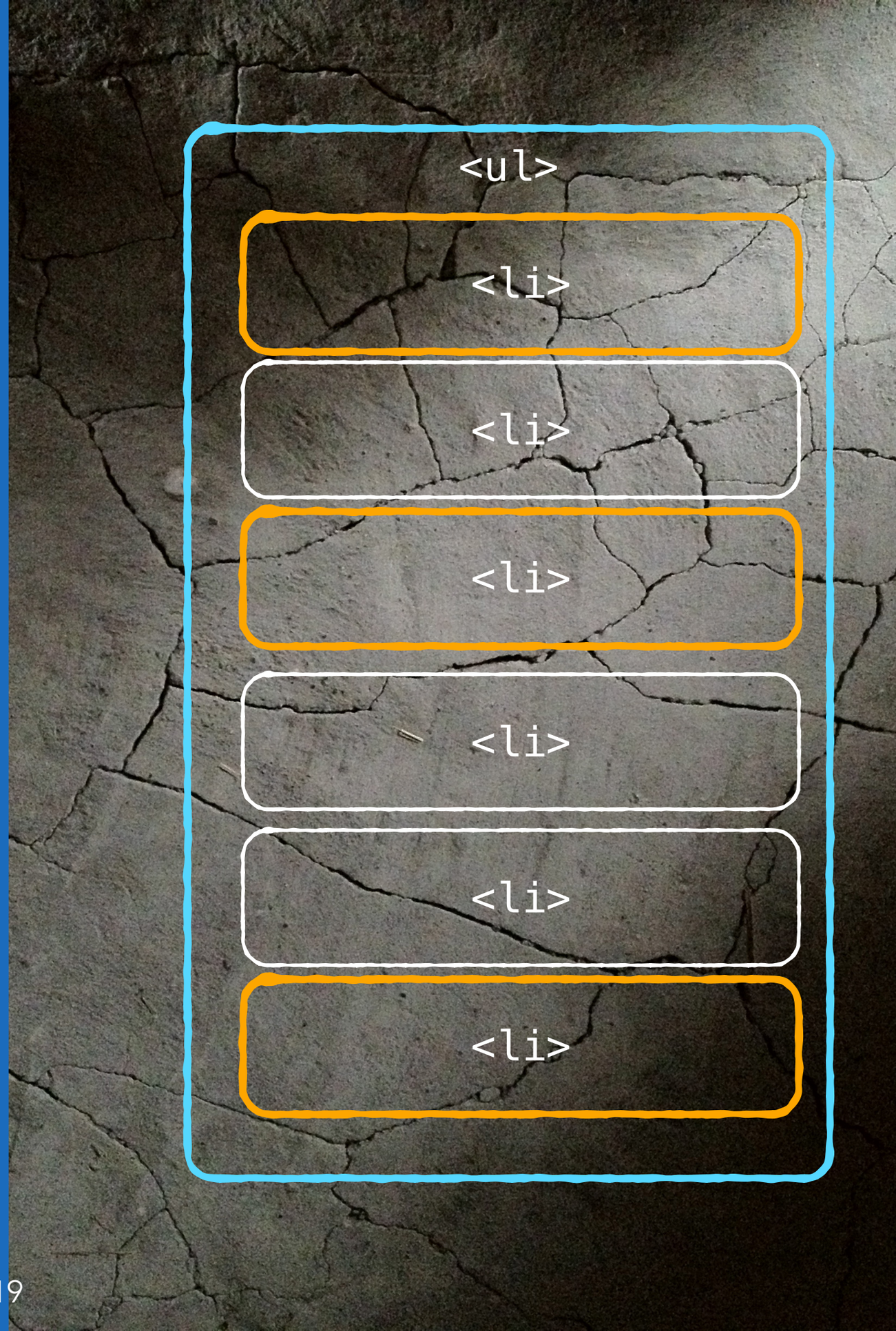
CSS SELEKTOREN PSEUDOKLASSEN

```
a[href]:hover                    -> Stateselector (Pseudoklasse)
[class*=page-]::before {}        -> Pseudoelement
nav li:last-child {}             -> Pseudoklasse

:lang(de-DE)                     -> Sprachattribut Selektor
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

PSEUDO-KLASSEN

```
ul li:first-child

ul li:nth-child(3)

ul li:last-child
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NTH-CHILD

```
h2:first-child { ... }

h2:last-child { ... }

.row:nth-child(even) { /*Gerade Zeilen */
  background: #dde;
}
.row:nth-child(odd) { /* Ungeraden Zeilen */
  background: white;
}
.row:nth-child(5n) { /* Jede fünfte Zeile */
  background: #dde;
}
.row:nth-child(5n+1) { /* Jede fünfte Zeile */
  background: #dde;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NTH-OF-TYPE()

```
div#test p:nth-of-type(4) { ... }

div#test p:first-of-type { ... }

div#test p:last-of-type { ... }

div#test p:only-of-type { ... }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NTH-CHILD() VS. NTH-OF-TYPE

```
<style>
footer a:nth-child(odd) { color : lightblue; }
footer a:nth-of-type(odd) { color: green; }
</style>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NTH-CHILD() VS. NTH-OF-TYPE

```
<footer>
    <a href="">link</a>
    <span>Span</span>
    <a href="">link</a>
    <a href="">link</a>
    <span>Span</span>
    <span>Span</span>
    <a href="">link</a>
    <a href="">link</a>
    <a href="">link</a>
    <a href="">link</a>
</footer>
```

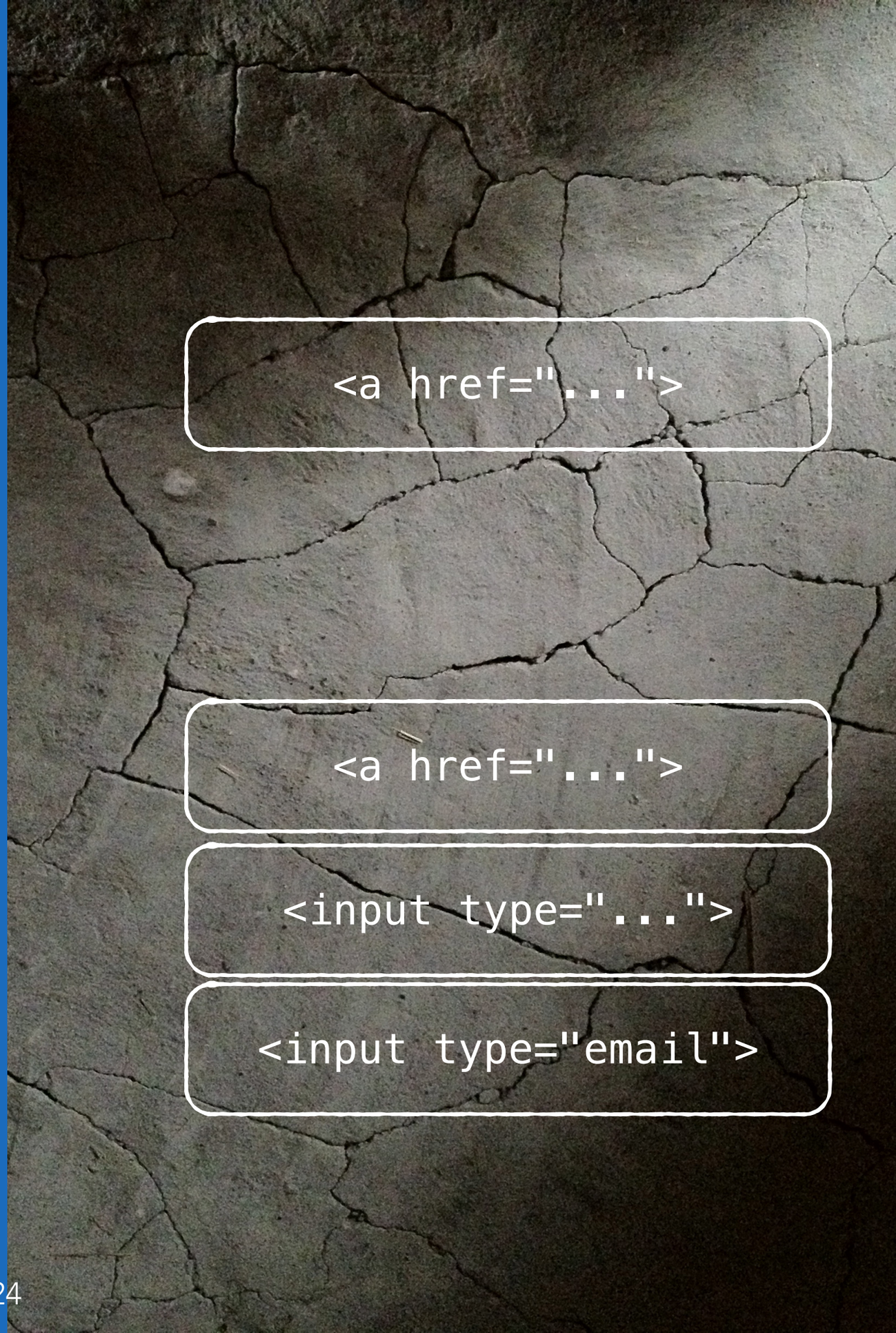
```
<footer>
    <a href="">link</a>
    <span>Span</span>
    <a href="">link</a>
    <a href="">link</a>
    <span>Span</span>
    <span>Span</span>
    <a href="">link</a>
    <a href="">link</a>
    <a href="">link</a>
    <a href="">link</a>
</footer>
```

ZUSTANDS-SELEKTOREN

a:link, a:visited
Stimmt mit dem Anchor überein, dessen Ziel noch nicht besucht wurde (:link), oder dessen Ziel bereits besucht wurde (:visited).

a:active, a:hover, input:focus

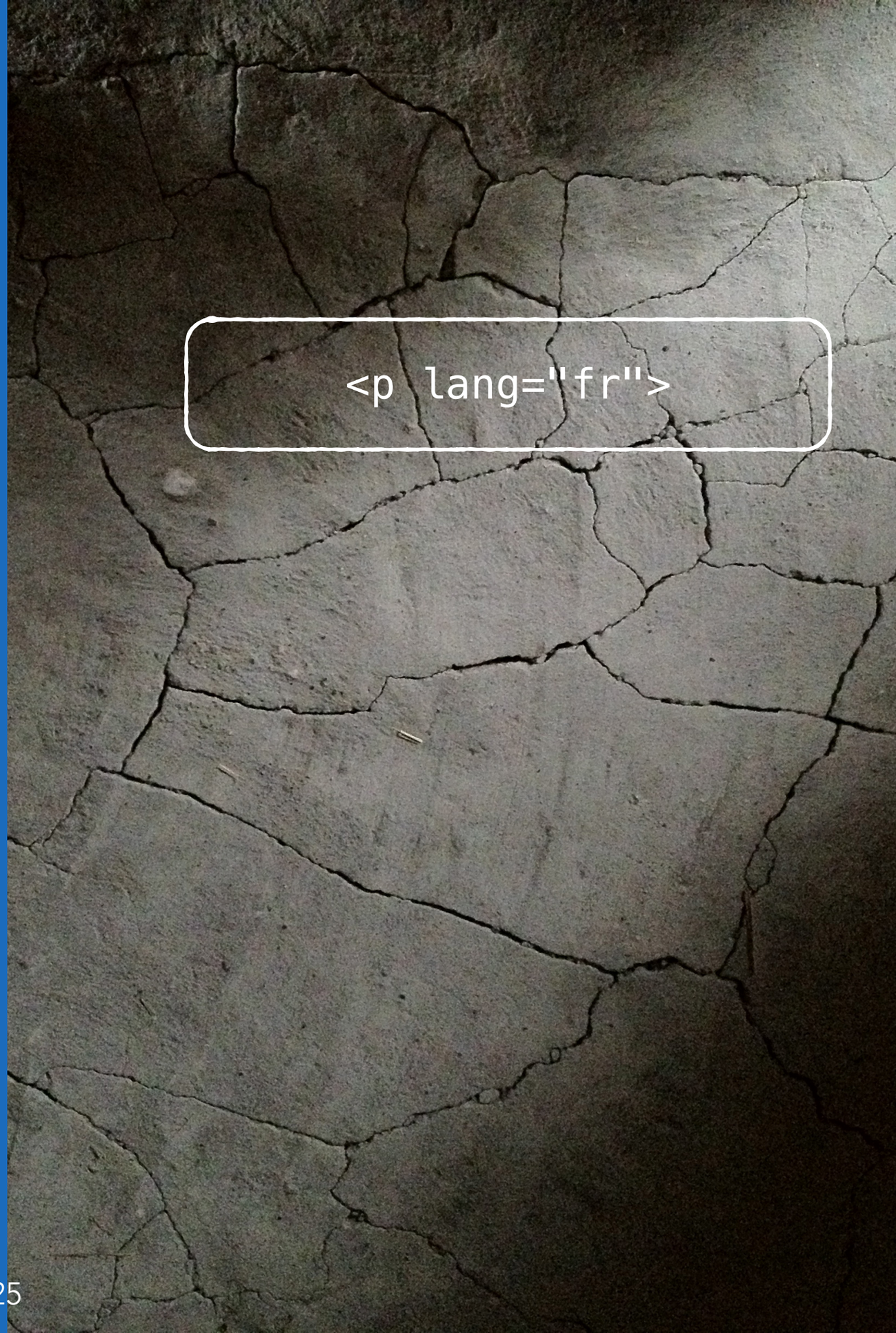
input:valid, input:invalid
Reflektiert ein Validierungsergebnis auf feldtypenspezifische Eingaben.



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SPRACH-PSEUDO-KLASSE

```
:lang(c)

-> p:lang(fr)
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

:: FÜR PSEUDOELEMENTE

```
<span data-currency=„ €“>10</span>

span[data-currency]::after {
   content   : attr(data-currency);
}

<span data-currency=„ €“>10 €</span>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

TOOLTIPP PER PSEUDOELEMENT

```
<span data-desc="tooltip text content">?</span> Text

span[data-descr] {
    position : relative;
    color    : #00F;
    cursor   : help;
    text-decoration : underline;
}

span[data-descr]:hover::after {
    content   : attr(data-descr);
    position  : absolute;
    left      : 0;
    top       : 24px;
    min-width : 200px;
    background-color : #ffffcc;
    padding   : 12px;
    color     : #000000;
    font-size : 14px;
    z-index   : 1;
    border    : 1px #aaaaaa solid;
    border-radius    : 10px;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NEGATION VON SELEKTOREN

```
:not(.box) {
  color: #00c;
}
:not(span) {
  display: block;
}

h2:not(.teaser)
statt h2.default, h2.special
<h2 class="teaser"></h2> -> wird nicht ausgewählt!
<h2 class="default"></h2>
<h2 class="special"></h2>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

GEWICHTUNGEN

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

CSS GEWICHTUNGEN

```
*                0 0 0 0 0

body             0 0 0 0 1

.my-class        0 0 0 1 0
:pseudo          0 0 0 1 0
[href]           0 0 0 1 0

#id              0 0 1 0 0

<p style="">     0 1 0 0 0

!important       1 0 0 0 0
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

CSS GEWICHTUNGEN

```
nav > ul > li   0 0 0 0 3

a[href]         0 0 0 1 1

#form-login     0 0 1 0 0

a[href] { ... !important; }    1 0 0 1 1
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

CSS GEWICHTUNGEN

```
<body class=„red“> … </body>

.red {
   background-color : red;
}

body {
   background-color : black !important;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SKALIERBARES, MODULARES CSS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

STYLESHEETS STRUKTURIERT AUFBAUEN

- CSS können jedes Element und jede Eigenschaft einer Weboberfläche ansprechen und gestalten.
- - ist eine deklarative Sprache
- - keine Struktur-Befehle
- - die Struktur muss konzeptionell erreicht werden.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

KATEGORISIEREN!

- Die Aufgaben von Stylesheets können in immer gleiche Kategorien eingeteilt werden:
- - Grundsätzliches, Semantisches
- - Layout und Anordnung
- - Zustandsveränderungen
- - Projekt oder Kundenanpassungen

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

KATEGORISIEREN!

```
base.css
layout.css

module-1.css
module-2.css

theme.css
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DER INTERNE AUFBAU EINER DEKLARATION

/* BASE */
Alles, was grundsätzlich in einem Modul oder einem Element gelten soll.

/* LAYOUT */
Anordnungsvarianten, zum Beispiel vertikale oder horizontale Anordnungen.

/* STATES */
Zustandsveränderungen bei Mausbewegung, aktivem Cursor et.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BASE.CSS

```
html,
html * { box-sizing : border-box; }

/* FARBEN */
/* Hue, Saturation, Lightness (Luminance) */
html {
  background-color : hsla(360, 0%, 80%, 1);
  color            : hsla(180, 0%, 20%, 1);
}
a[href] {
  color : hsla(210, 70%, 30%, 1);
}

/* TYPOGRAPHY */
html {
  font-family : sans-serif;
  font-size   : 14px;
  line-height : 1.428571; // entspricht 20px
}
p,
ul,ol,li,
td,th,
code { font-size : 1.0rem; margin-top: 1rem; margin-bottom: 1rem; }
h1   { font-size : 2.0rem; margin-top: 1rem; margin-bottom: 1rem; }
h2   { font-size : 1.8rem; margin-top: 1rem; margin-bottom: 1rem; }
h3   { font-size : 1.6rem; margin-top: 1rem; margin-bottom: 1rem; }
h4   { font-size : 1.4rem; margin-top: 1rem; margin-bottom: 1rem; }
h5   { font-size : 1.2rem; margin-top: 1rem; margin-bottom: 1rem; }
h6   { font-size : 1.0rem; margin-top: 1rem; margin-bottom: 1rem; }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

TEMPLATE.CSS

```
body {
  display         : flex;
  justify-content : space-around;
}

.page          { display : block;
width : 960px; }
.page-header   { display : block;
width : 100%; }
.page-content  {
  display         : flex;
  width           : 100%;
  flex-direction  : row;
  flex-wrap       : wrap;
  justify-content : center;
  align-items     : stretch;
  align-content   : flex-start;
}
.page-footer   { display : block;
width : 100%; }
```

```
.content-nav   {
  display     : block;
  order       : 1;
  flex-basis  : 25%;
  flex-grow   : 1;
  flex-shrink : 0;
}
.content-main  {
  display     : block;
  order       : 2;
  flex-basis  : 50%;
  flex-grow   : 1;
  flex-shrink : 0;
}
.content-aside {
  display     : block;
  order       : 3;
  flex-basis  : 25%;
  flex-grow   : 1;
  flex-shrink : 0;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NAVIGATION.CSS

```
/* BASE */
.nav {
  list-style : none;
  margin     : 0;
  padding    : 0;
}

.nav h4 {
  font-size   : 1em;
  font-weight : 300;
}

.nav li a[href] {
  display : inline-block;
  width   : 100%;
  height  : 100%;
}

.nav {
  margin-left   : -1rem;
  margin-right  : -1rem;
}
.nav li {
  margin-top     : 0;
  margin-bottom  : 0;
}

/* LAYOUT */
.nav-vertical li   {
  display : block;
}
.nav-horizontal li {
  display : inline-block;
}
.nav-left li   {
  display : block;
  float   : left;
}
.nav-left li::after   {
  content : "";
  display : table;
  clear   : left;
}
.nav-right li   {
  display : block;
  float   : right;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

http://smacss.com

Hier hat Jonathan Snook Regeln und Beispiele für eine skalierbare und modulare Vorgehensweise beschrieben und mit Beispielen anschaulich illustriert.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

Wie kann eine CSS für die Seitennavigation aufgebaut werden? Wie wird sie im HTML angewendet?

Entwickle in einer navigation.css :

```
/* base */
.nav { ... }

/* layout */
.nav-horizontal li { ... }
.nav-vertical li { ... }

/* states */
.nav a[href] { ... }
.nav a[href:visited] { ... }
.nav a[href:active] { ... }
.nav a[href:hover] { ... }
```

15 MINUTEN

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

GENERISCHES CSS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

STYLESHEETS GENERISCH

- Mit SASS (Syntactically Awesome Stylesheets) können Stylesheets "programmiert" werden.
- **Variablen** halten wiederverwendbare Werte für Farben, Schriften, Breiten und mehr.
- **"Mixins"** beinhalten wiederverwendbare Deklarationen und aufrufbare Funktionen.
- Ein Compiler generiert aus den SASS-Codes CSS-Zeilen und legt diese in einem Verzeichnis ab.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

_VARIABLES.SCSS

```
// LAYOUT
$default-padding: 0.5rem;
$default-margin: 0;

// FONTS
$font-size: 22px;
$line-height: 1.8rem;

// COLORS
$text-hue: 0;
$text-saturation: 0;
$text-lightness: 10%;
$text-alpha: 1;
$color-hue: 210;
$color-saturation: 80%;
$color-lightness: 50%;
$color-alpha: 1;
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

_MIXINS.SCSS

```scss
@mixin border-radius($radius) {
  -webkit-border-radius: $radius;
     -moz-border-radius: $radius;
      -ms-border-radius: $radius;
          border-radius: $radius;
}

.box { @include border-radius(10px); }
```

```
-webkit-border-radius: 10px;
-moz-border-radius: 10px;
-ms-border-radius: 10px;
border-radius: 10px;
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

IMPORTS

```
// _reset.scss
html, body, ul, ol {
  margin: 0;
  padding: 0;
}


// base.scss
@import 'reset';
@import 'variables';

body {
  font: 100% Helvetica, sans-serif;
  font-size: $font-size;
  background-color: #efefef;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MIT EINRÜCKUNGEN ARBEITEN

```
.nav {
  ul {
    margin: 0;
    padding: 0;
    list-style: none;
  }

  li {display:inline-block;}

  a {
    display: block;
    padding: 6px 12px;
    text-decoration: none;
  }
}
```

```
.nav ul {
  margin: 0;
  padding: 0;
  list-style: none;
}

.nav li {
  display: inline-block;
}

.nav a {
  display: block;
  padding: 6px 12px;
  text-decoration: none;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

```
$ cd cd path/to/web/directory
$ sass --watch assets/scss:assets/css


--style=expanded | compact | compressed | nested
--sourcemap=none
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BLOCK - ELEMENT - MODIFIER NOMENKLATUREN FÜR CSS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BLOCK - ELEMENT - MODIFIER

block--modifier

block

```
<button class="button">
     Normal button
</button>
<button class="button button--state-success">
     Success button
</button>
<button class="button button--state-danger">
     Danger button
</button>
```

class for block

```
.button {
     display: inline-block;
     border-radius: 3px;
     padding: 7px 12px;
     border: 1px solid #D5D5D5;
     background-image:
          linear-gradient(#EEE, #DDD);
     font: 700 13px/18px Helvetica, arial;
}
.button--state-success {  --modifier
     color: #fff;
     background: #569E3D
          linear-gradient(#79D858, #569E3D)
          repeat-x;
     border-color: #4A993E;
}
.button--state-danger {
     color: #900;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BLOCK - ELEMENT - MODIFIER

block__element--modifier

element

```
<form class="form form--theme-xmas form--
simple">
  <input class="form__input" type="text" />
  <input
    class="form__submit form__submit--disabled"
    type="submit" />
</form>
```

```
.form { }
.form--theme-xmas { }
.form--simple { }
.form__input { }
.form__submit { }
.form__submit--disabled { }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

http://getbem.com/

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

https://webuild.envato.com/blog/**how-to-scale-and-maintain-legacy-css-with-sass-and-smacss**/

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DIE WICHTIGEN ÄNDERUNGEN UND ERNEUERUNGEN

GERÄTEERKENNUNG MIT CSS UND MEDIAQUERIES

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MEDIA QUERIES MIT ATTRIBUTEN

- HTML5 präzisiert Mediatypen.
- Erweiterung durch Media Attributes wie 'width', und 'orientation'
- Damit können medienabhängige Stylesheets angesprochen werden.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MEDIENTYPEN WERDEN BEREITS IN HTML 4 DEFINIERT

• screen	Bildschirme	
projection	Beamer	wird nicht benutzt
handheld	kleine Computer	wird nicht benutzt
tv	Fernsehgeräte	wird nicht benutzt
• print	Drucker	
tty	Nadeldrucker	
• aural	auditiv	deprecated seit CSS2
braille	Blindenschrift	
embossed	Blindenschrift	seit CSS2
speech	Sprachausgabe	seit CSS2
• all	Alle Medientypen	seit CSS2

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

EXTERNES MEDIENTYP-ABHÄNGIGES STYLESHEET

```
<link
   rel="stylesheet"
   type="text/css"
   media="screen"
   href="sans-serif.css"
>

<link
   rel="stylesheet"
   type="text/css"
   media="print"
   href="serif.css"
>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MEDIABLOCK IN EINER CSS DATEI

```
@media screen {
   html { font-family: sans-serif }
   ...
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

IN HTML5 GIBT ES ABFRAGBARE MEDIENEIGENSCHAFTEN

- width, height,
- device-width, device-height
- orientation
- aspect-ratio, device-aspect-ratio
- color, color-index, monochrome
- resolution
- scan
- grid

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

EXTERN ODER INTERNE MEDIENTYPISIERUNG

```
<link
   rel="stylesheet"
   type="text/css"
   media="screen and (color)"
   href="example.css"
>

@media screen and (color) { … };
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

'ALL' UMFASST ALLE MEDIENTYPEN

'all' ist meist implizit
und umfasst alle Media Typen

```
@media (orientation: portrait) { … }
```

ist das gleiche, wie:

```
@media all and (orientation: portrait) { … }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NOT ALS NEGATION

```
<link
   rel="stylesheet"
   type="text/css"
   media="not screen and (color)“
   href="example.css"
>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ONLY SCREEN

Das Keyword 'only' kann verwendet werden, um ein Stylesheet vor älteren User Agenten zu verbergen.

Neue Browser ignorieren das Wort einfach.

```
<link
   rel="stylesheet"
   media="only screen and (color)"
   href="example.css"
>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MEHRERE MEDIA QUERIES ALS KOMMASEPARIERTE LISTE

```
@media
    screen and (color),
    projection and (color)
    {
        …
    }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MEDIAQUERIES MIT FEHLERN

Wenn ein Media Feature auf ein Ausgabegerät nicht zutrifft, so liefert der User Agent ein false. Das Query wird abgelehnt.

```
<link
   rel="stylesheet"
   media="aural and (device-aspect-ratio: 16/9)"
   href="example.css"
>

<link
   rel="stylesheet"
   media="speech and (min-device-width: 800px)"
   href="example.css"
>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

EINSATZ UND ANWENDUNGSBEISPIELE.

MEDIENATTRIBUTE

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

WIDTH, HEIGHT

- Wert: <length>, <height>
- Anwendbar für visuelle und taktile Medientypen.
- Kann mit min/max kombiniert werden.
- 'width', 'height' bezeichnen die Breite/Höhe des Darstellungsbereiches.
- Für kontinuierliche Medien sind das Breite und Höhe des Viewports inklusive der Scrollbar.
- Für Medien, die mit Seiten arbeiten, sind das Breite und Höhe des Seitenlayouts oder der Textbox.
- Breiten und Höhen dürfen nicht negativ sein.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FÜR DRUCKSEITEN MIT EINER BREITE GRÖßER 25 CM.

```
<link
   rel="stylesheet"
   media="print and (min-width: 25cm)"
   href="http://…"
>

Für Geräte mit einem Viewport zwischen 400 und 700 Pixeln:
@media
   screen
   and (min-width: 400px)
   and (max-width: 700px)
   { …   }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ORIENTATION

- Value: portrait | landscape
- Anwendbar für bitmap basierte Medien
- Kann nicht mit min/max kombiniert werden.
- 'orientation' ist 'portrait', wenn die Höhe größer oder gleich ist, als die Breite.
- Sonst gilt 'landscape'.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ANWENDUNG DER ORIENTATION

```
@media all and (orientation:portrait) { … }
@media all and (orientation:landscape) { … }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ASPECT-RATIO

- Value: <ratio>
- Anwendbar für bitmap basierte Medien
- Kann mit min/max kombiniert werden.
- 'aspect-ratio' definiert das Verhältnis von 'width' und 'height' eines Ausgabebereiches.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DEVICE-ASPECT-RATIO

- Value: <ratio>
- Anwendbar für pixel-basierte Medien
- Kann mit min/max kombiniert werden.
- ‘device-aspect-ratio’ ist definiert als das Verhältnis zwischen der Gerätebreite und -höhe.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DAS VERHÄLTNIS 16:9

```
@media
   screen and (device-aspect-ratio: 16/9) { … }

@media
   screen and (device-aspect-ratio: 32/18) { … }

@media
   screen and (device-aspect-ratio: 1280/720) { … }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

RESOLUTION

- Wert: <resolution>
- Anwendbar für pixel-basierte Medien
- Kann mit min/max kombiniert werden.
- resolution beschreibt die Auflösung des Ausgabegerätes, zum Beispiel die Pixeldichte. Medien mit nicht-quadratischen Pixeln muss die least-dense mit dem Wert von min-resolution verglichen werden, max-resolution mit der most-dense Dimension.
  - Ein einfache 'resolution' - Angabe funktioniert niemals mit einem Gerät mit nicht-quadratischen Pixeln.
  - Bei Druckern korrespondiert die 'resolution' mit der Druckauflösung (Anzahl der Druckpunkte) bei beliebigen Farbmodell.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BEISPIELE FÜR DRUCKER

```
@media print and (min-resolution: 300dpi) { … }
@media print and (min-resolution: 118dpcm) { … }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

RESPONSIVE LAYOUTS

MOBILE FIRST APPROACH

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MEDIEN ATTRIBUTE EINSETZEN

```
really very tiny devices:
@media screen and (max-width:480px)  { ... } including the device

tiny devices:
@media screen and (min-width:481px)  { ... }

small devices:
@media screen and (min-width:768px)  { ... }

medium devices:
@media screen and (min-width:1024px) { ... }

large devices:
@media screen and (min-width:1280px) { ... }

xtra large:
@media screen and (min-width:1600px) { ... }

full hd device:
@media screen and (min-width:1920px) { ... }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MOBILE FIRST PROGRESSIVE ENHANCEMENT

```
PRINTER
@media print {}
@media print and (min-width:16cm) {}

ALL DEVICES
@media screen {
    declarations for all devices,
    optimized for xtra small mobile devices
}

XTRA SMALL
@media screen and (max-width:767px)  {
    changes/specials for extra small
}

SMALL           @media screen and (min-width:768px)  { ... }
MEDIUM          @media screen and (min-width:992px) { ... }
LARGE           @media screen and (min-width:1200px) { ... }
HD READY        @media screen and (min-width:1440px) { ... }
??              @media screen and (min-width:1600px) { ... }
FULL HD READY   @media screen and (min-width:1920px) { ... }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DESKTOP FIRST GRACEFUL DEGRATION

```
ALL DEVICES
@media screen {
   declarations for all devices,
   optimized for medium devices
}
MEDIUM
@media screen and (min-width:1024px) and (max-width:1279px) {
   changes/specials for medium
}

SMALL        @media screen and (max-width:767px)  { ... }
XTRA SMALL   @media screen and (max-width:480px)  { ... }
LARGE        @media screen and (min-width:1280px) { ... }
XTRA LARGE   @media screen and (min-width:1600px) { ... }
HD           @media screen and (min-width:1920px) { ... }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ANDERE ATTRIBUTE

```
@media screen and (orientation:portrait) { ... }

@media print and (resolution:300dpi) { ... }

@media screen and (min-resolution:96dpi)  { ... }
@media screen and (min-resolution:192dpi) { ... } // Retina

@media print and (color) { ... }

@media screen and (aspect-ratio:16/9) { ... }
```

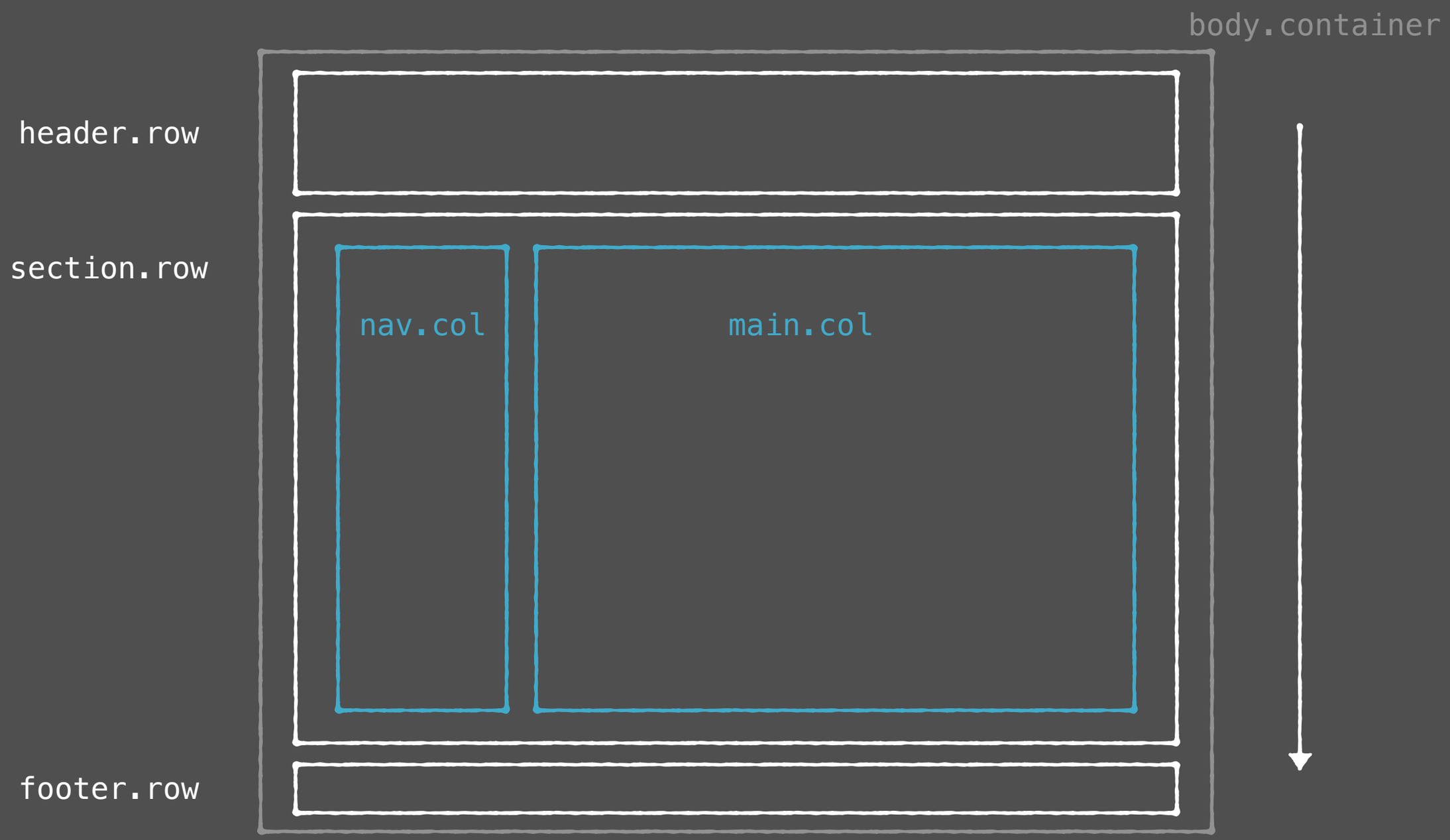
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

GESTALTUNG VON SEITENVORLAGEN

LAYOUT

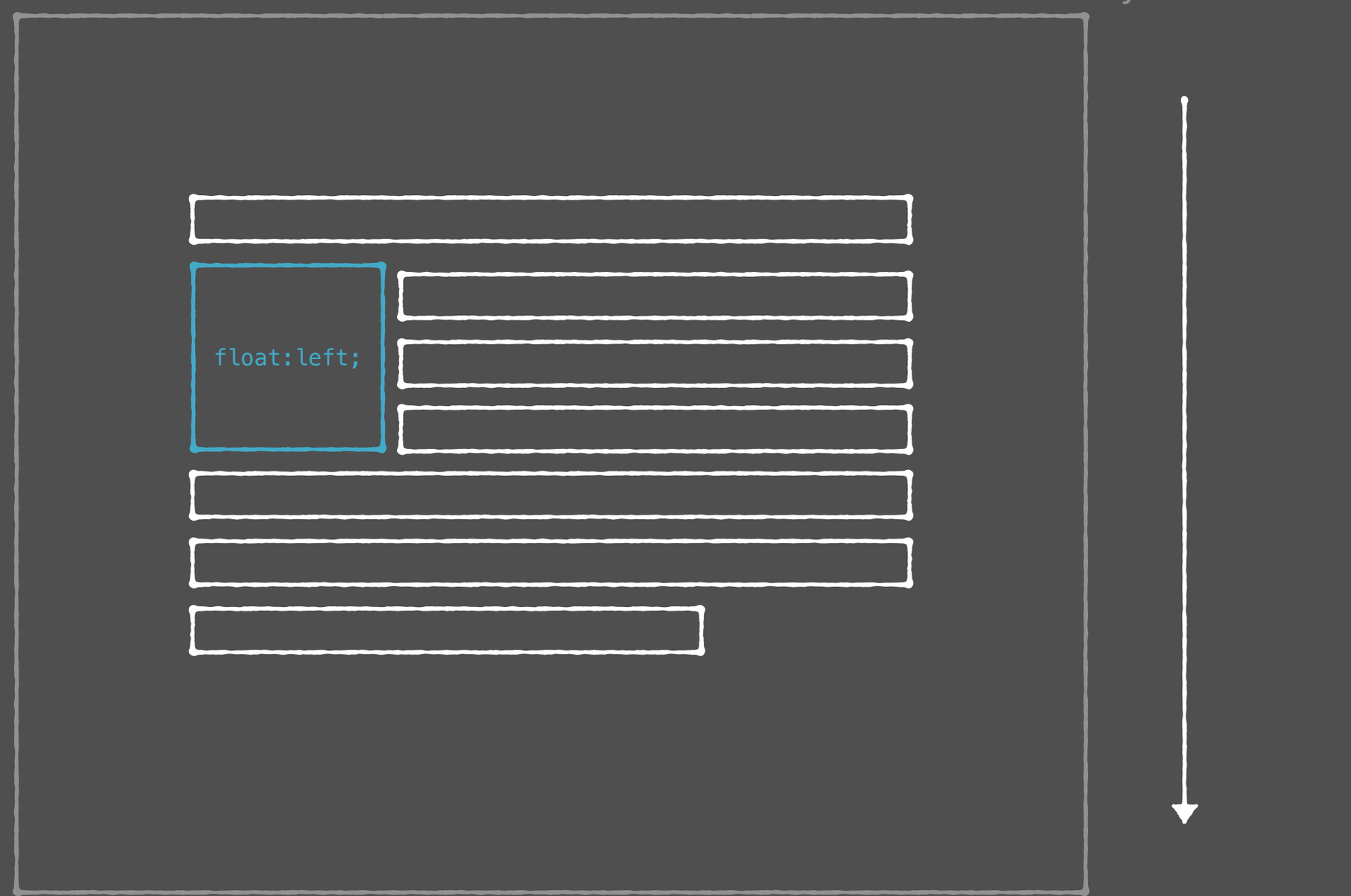
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

Bootstrap Grid



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

p dolor sit <img style="float:left"> lorem ipsum

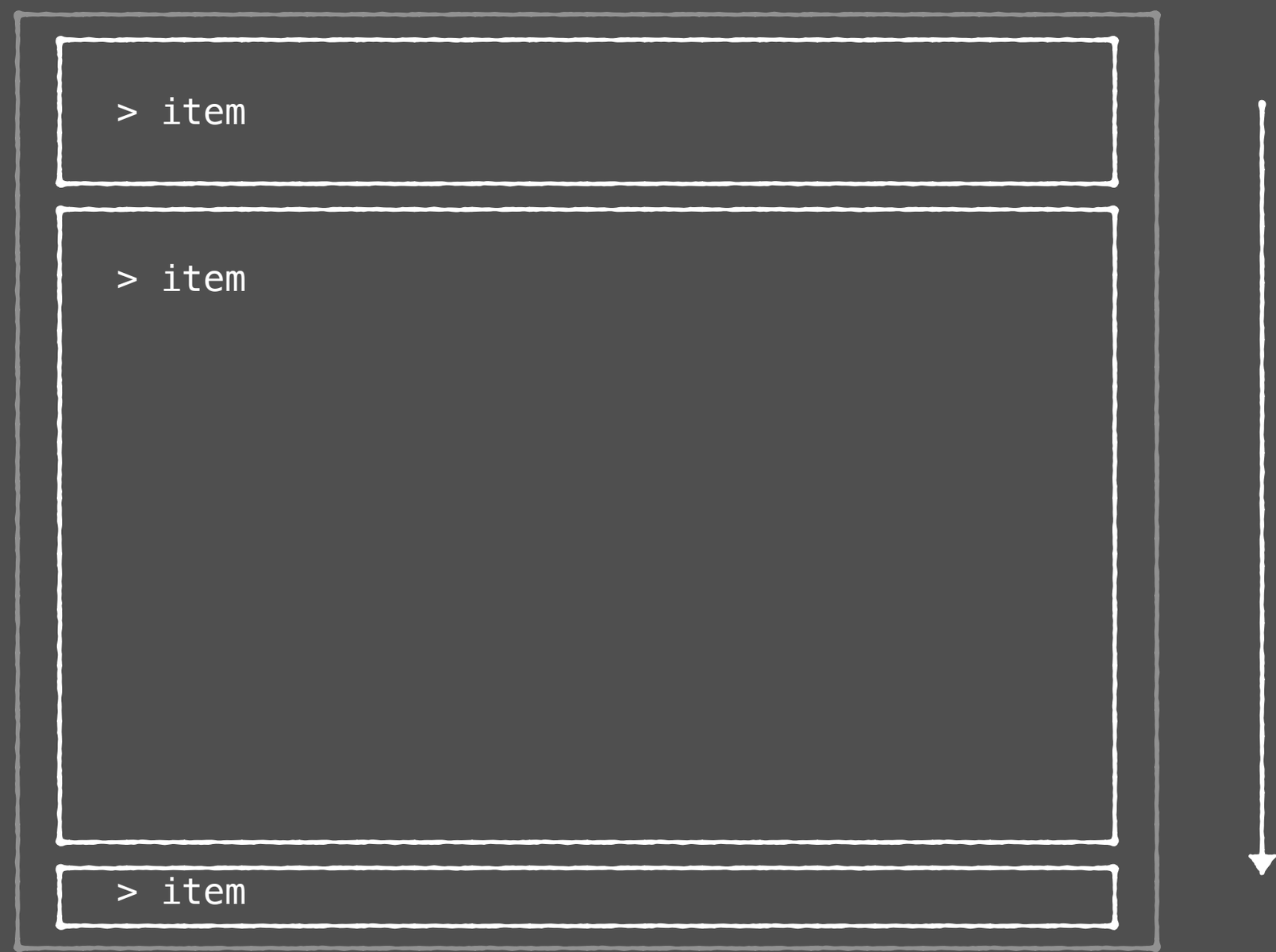


Float

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

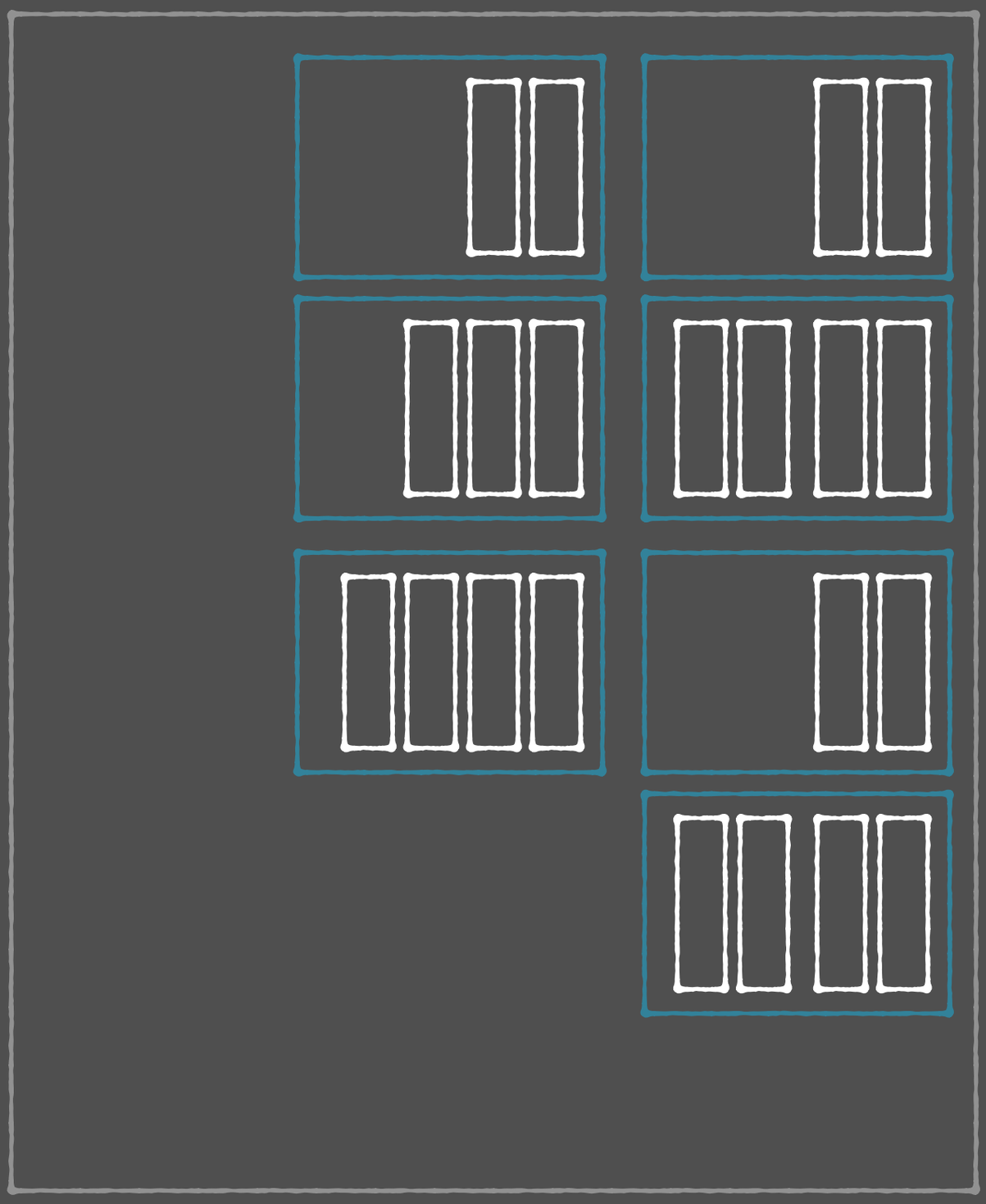
Flexbox

container -> display: flex; flex-direction: column || row;



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.



DISPLAY, WIDTH, HEIGHT, PADDING, MARGIN

DAS BOX MODEL

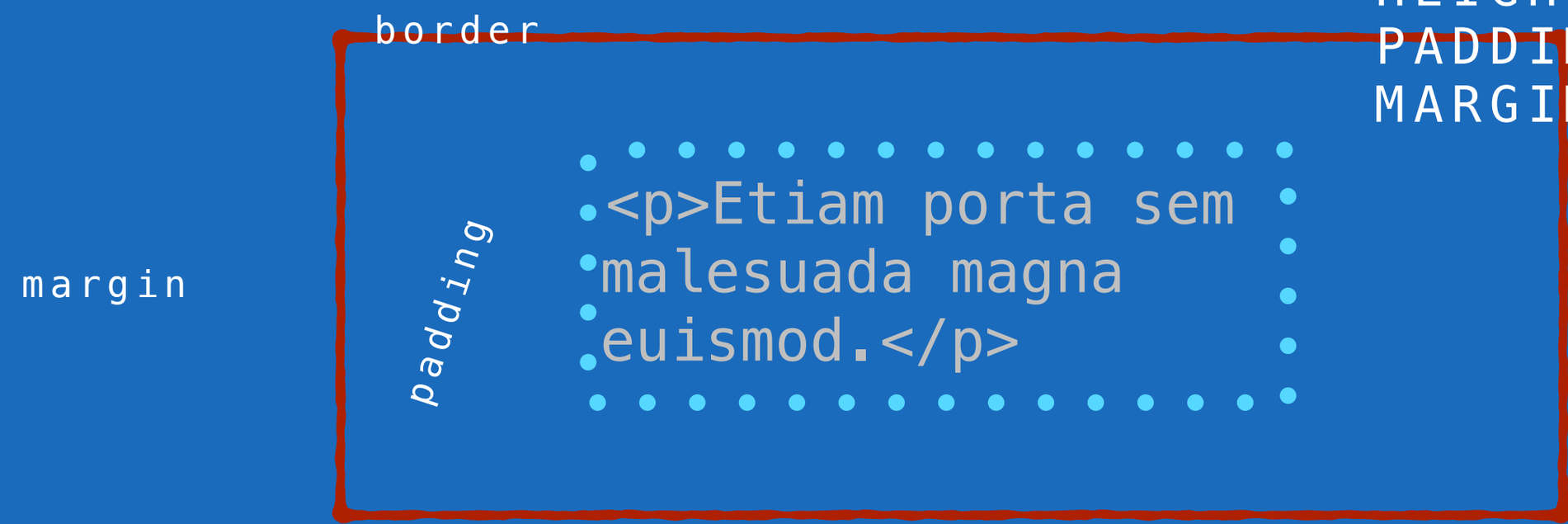
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DIE GRÖSSE VON HTML ELEMENTEN BERECHNEN

DAS BOX MODEL

~~box-sizing: content-box;~~
box-sizing: border-box;

DISPLAY : BLOCK;
WIDTH : 100PX;
HEIGHT : AUTO;
PADDING : 32PX;
MARGIN : ...



WIDTH : 100PX
~~PADDING : 2 X 2REM (1REM = 16PX)~~
~~BORDER : 2 X 1PX~~

100PX!

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BOX MODEL ADDITION

box-sizing: content-box

Dimensionsverhalten wie in CSS 2 – Höhe, Breite werden definiert, padding, border, margin und outline werden dazu gerechnet.

box-sizing: border-box

In die Boxbreiten- und Höhenangabe werden **padding** und **border** eingerechnet.

```
div.row-fluid {
   box-sizing : border-box;
}
```

box-sizing: padding-box
Padding mit in die width Dimension

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

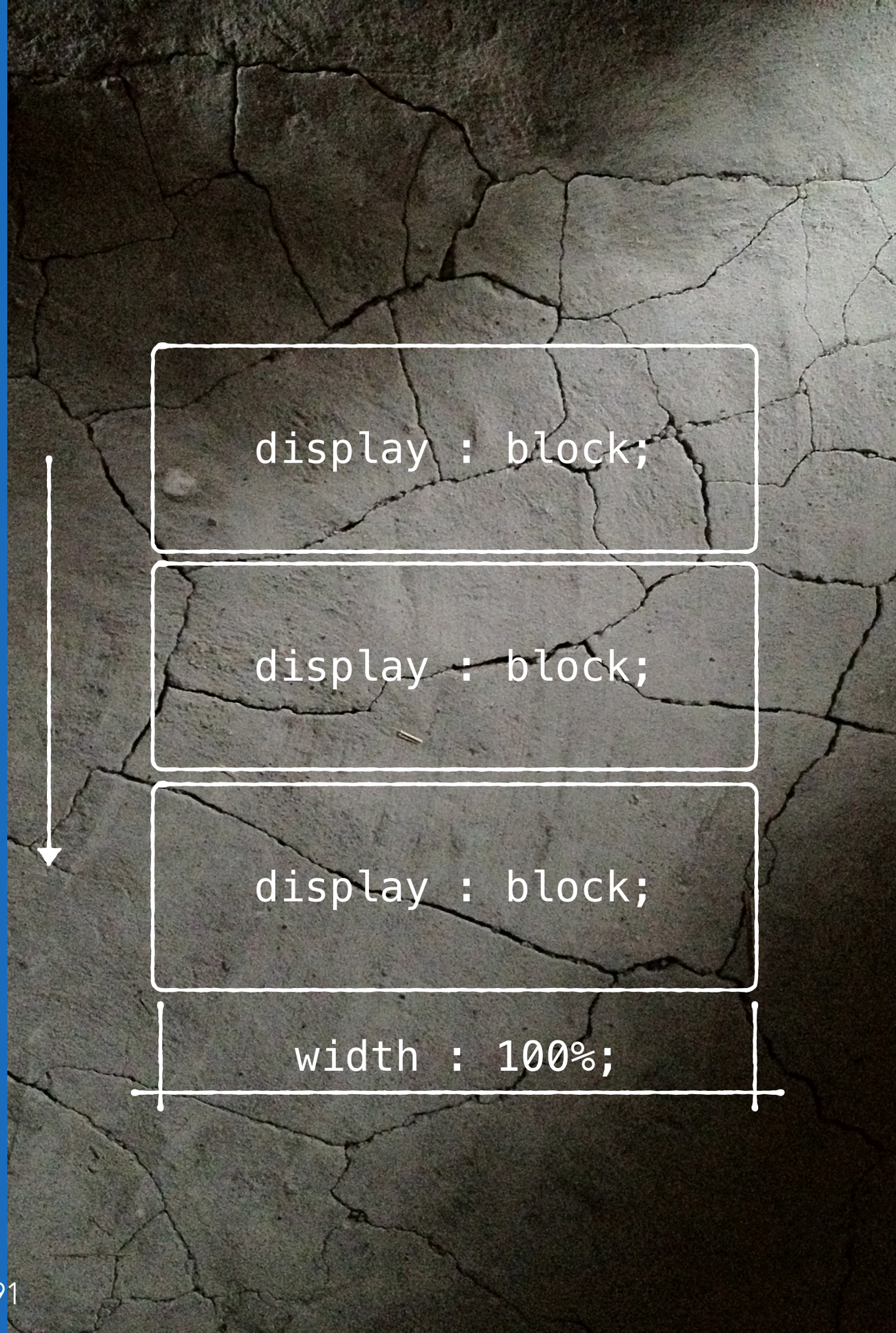
DISPLAY, WIDTH, HEIGHT, PADDING, MARGIN

DISPLAY TYPEN

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BLOCK

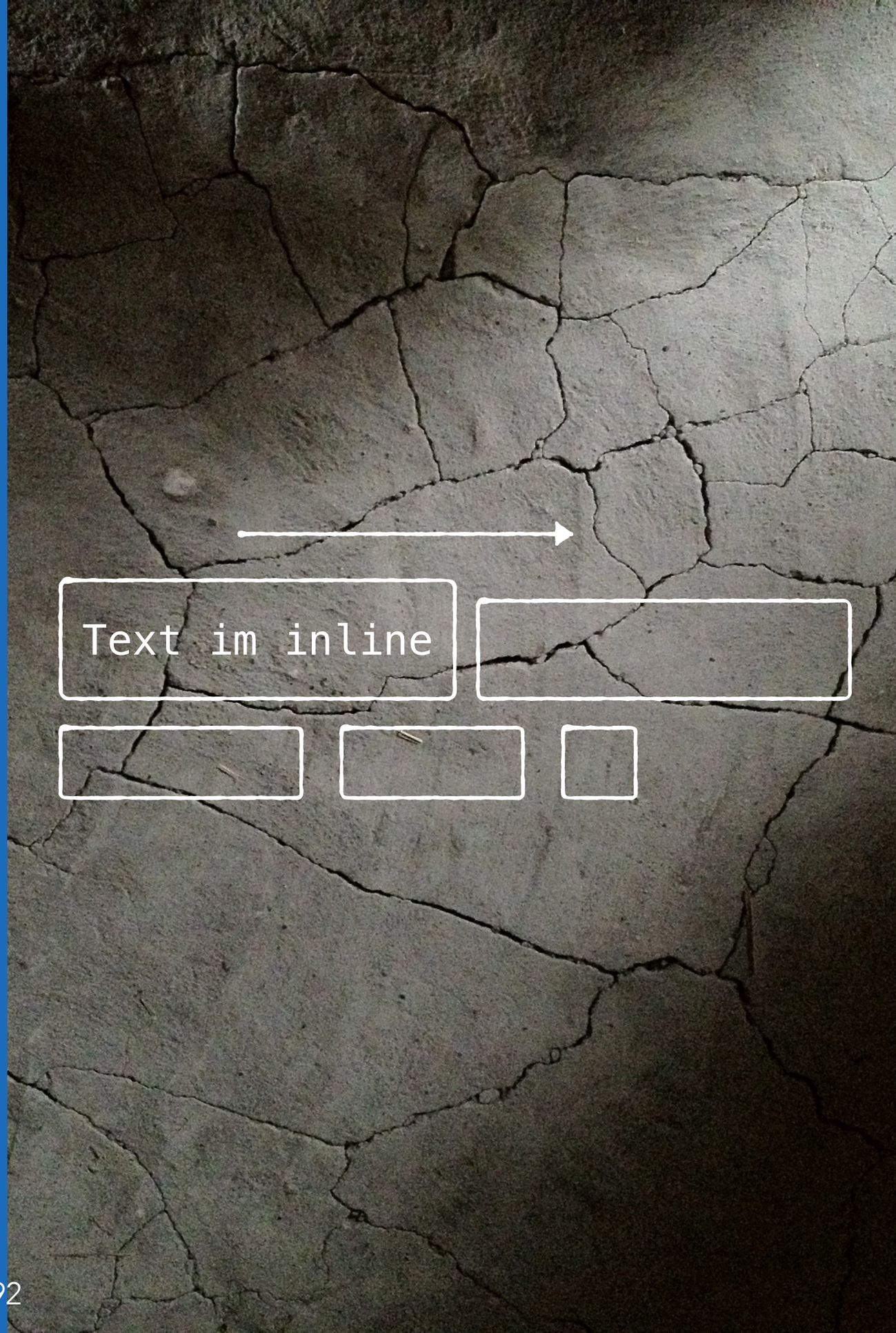
```
div {
   display : block;
   width   : 100%;
   [height  : auto;]
   margin  : 1em;
   padding : 1em;
}
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

INLINE

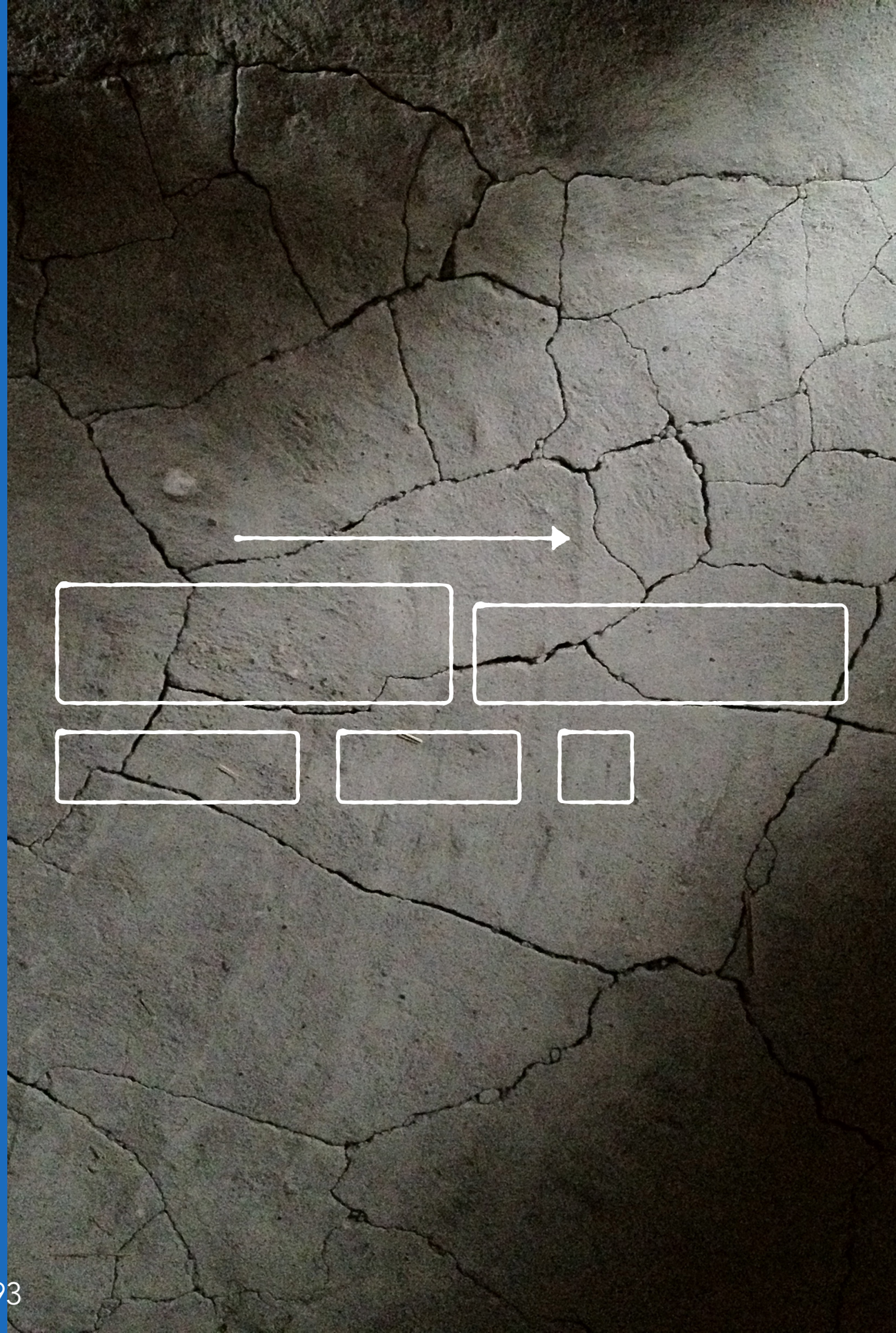
```
div {
   display : inline;
   margin  : 1em;
   padding : 1em;
}
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

INLINE-BLOCK

```
div {
  display: inline-block;
}

Stattet das Inlineelement
mit width/height aus,
auf ein float Attribut kann
hier teilweise verzichtet
werden.

div {
   display : inline-block;
   width   : 12em;
   height  : 12em;
   margin  : 1em;
   padding : 2em;
}
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ELEMENT MIT TABELLENVERHALTEN

```
div {
  display: table;
}
div {
  display: table-cell;
}
```

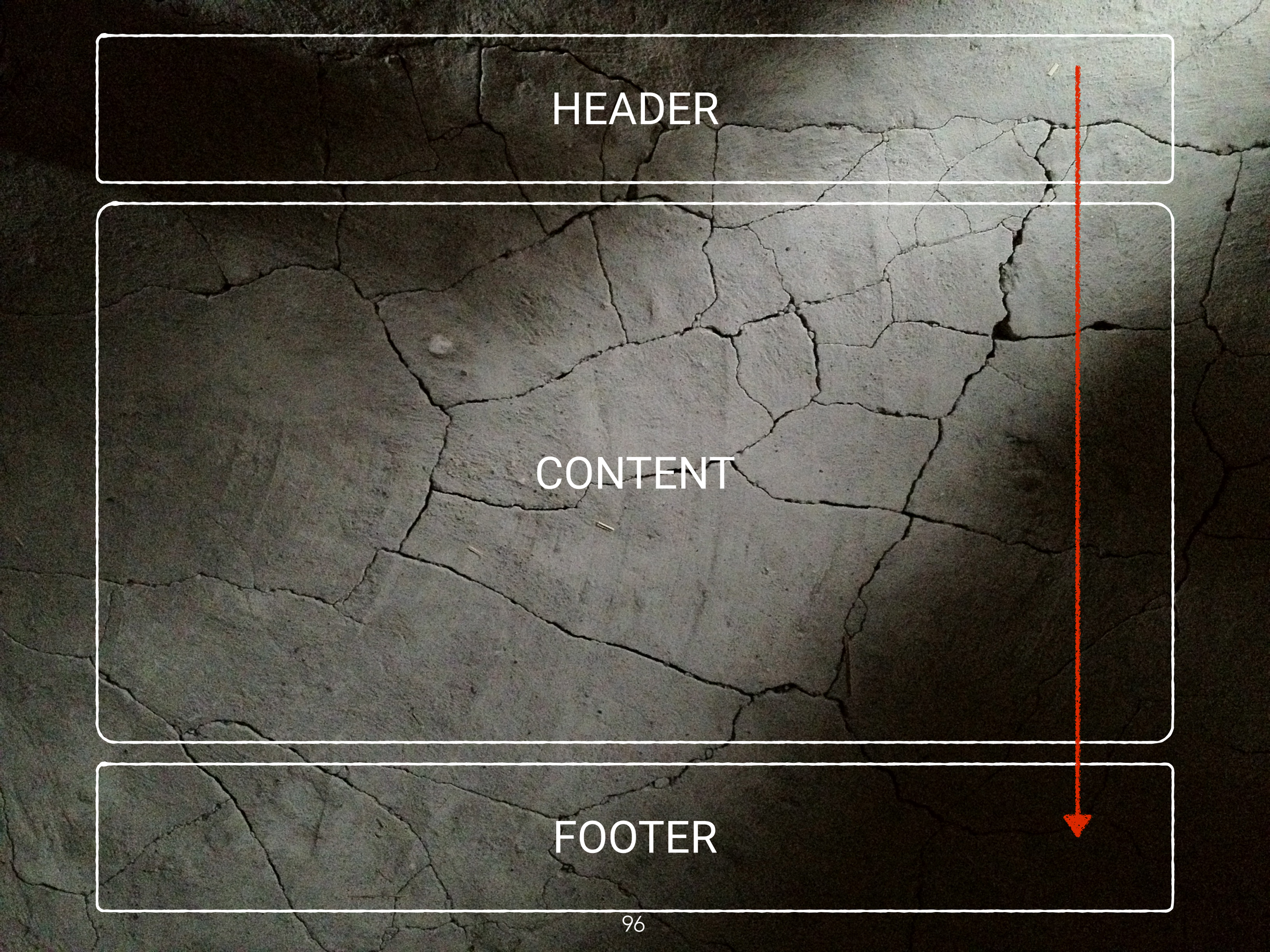
Ein Blockelement erhält eine Höhe und verdrängt damit Elemente, auch wenn nichts drin steht.
Lässt eine vertikale Zentrierung zu!

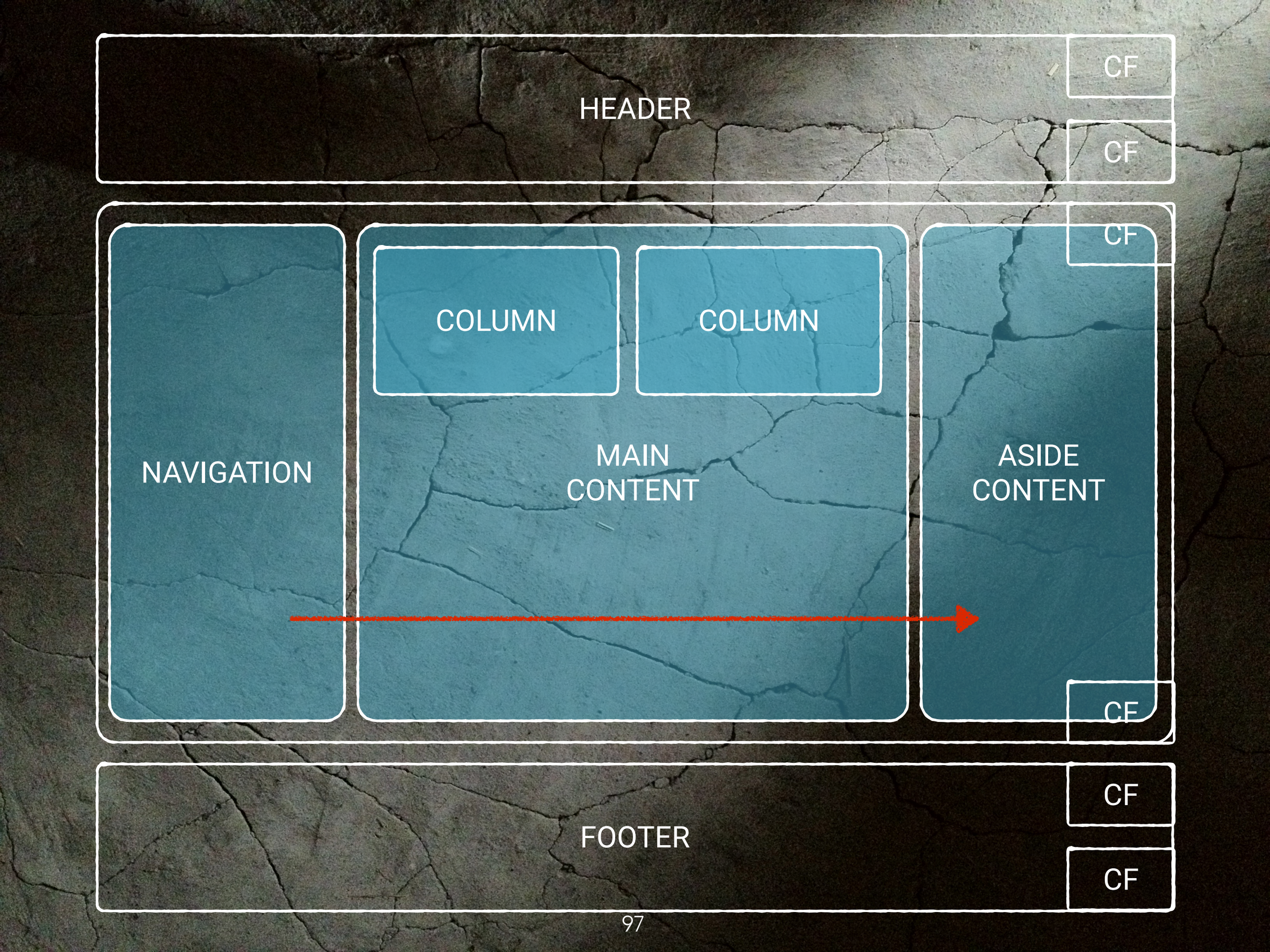
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NEUES LAYOUTEN

FLOATING LAYOUTS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.


HEADER
CONTENT
FOOTER


HEADER
CF
CF
CF
NAVIGATION
COLUMN
COLUMN
MAIN
CONTENT
ASIDE
CONTENT
CF
FOOTER
CF
CF

DAS HTML GERÜST

```
<div class="page" id=„news">

   <div class=„page-header"> . . . </div>

   <div class=„page-content">
      <div class=„content-nav"> . . . </div>
      <div class=„content-main"> . . . </div>
      <div class=„content-aside"> . . . </div>
   </div>

   <div class=„page-footer"> . . . </div>

</div>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FLOAT UND CLEAR

```
.page-header  { display : block; width : 100%; clear : both; }
.page-content { display : block; width : 100%; clear : both; }
.page-footer  { display : block; width : 100%; clear : both; }

.content-nav  { display : block; width :  25%; float : left; }
.content-main { display : block; width :  50%; float : left; }
.content-aside{ display : block; width :  25%; float : left; }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MICRO CLEARFIX VON GALLAGHER

```
.page-header::before, .page-header::after,
.cf:before, .cf:after {
   content: " ";
   display: table;
}
.page-header::before, .page-header::after,
.cf:after {
   clear: both;
}
.cf {
   *zoom: 1;  /* for IE 6/7 only */
}

/* seit CSS3: element::after { ... } */
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

HILFREICH BEIM GESTALTEN UND UMSETZEN VON SEITEN.

SEITENRASTER

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

GESTALTUNGSRASTER

- Gestaltungsraster oder Grids sind ein Mittel, grafische Elemente mit Texte und Bilder so im Arbeitsbereich einzuordnen, dass Übersichtlichkeit und Struktur entsteht.
- Der Satzspiegel ist das älteste und bekannteste Gestaltungsraster aus der Typografie, das schon aus der mittelalterlichen Buchkunst bekannt ist.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

UMSETZUNG EINES GRIDS MIT HTML UND CSS

- Grids bestehen aus modularen Stylesheets, die meist auf Seiten- und Inhaltsebene organisiert sind.
- Ihre Anwendung verwendet eine zum großen Teil festgelegte HTML Struktur, sowie vordefinierte Klassen (oder id-) Attribute.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BEKANNTE GRIDSYSTEME

- Yaml (Yet Another Multicolumn Layout)
- jQuery Mobile (Für mobile Geräte)
- 960 (der Klassiker für Standardbildschirme)
- Bootstrap (Twitter Prototyping Tool)
- Foundation

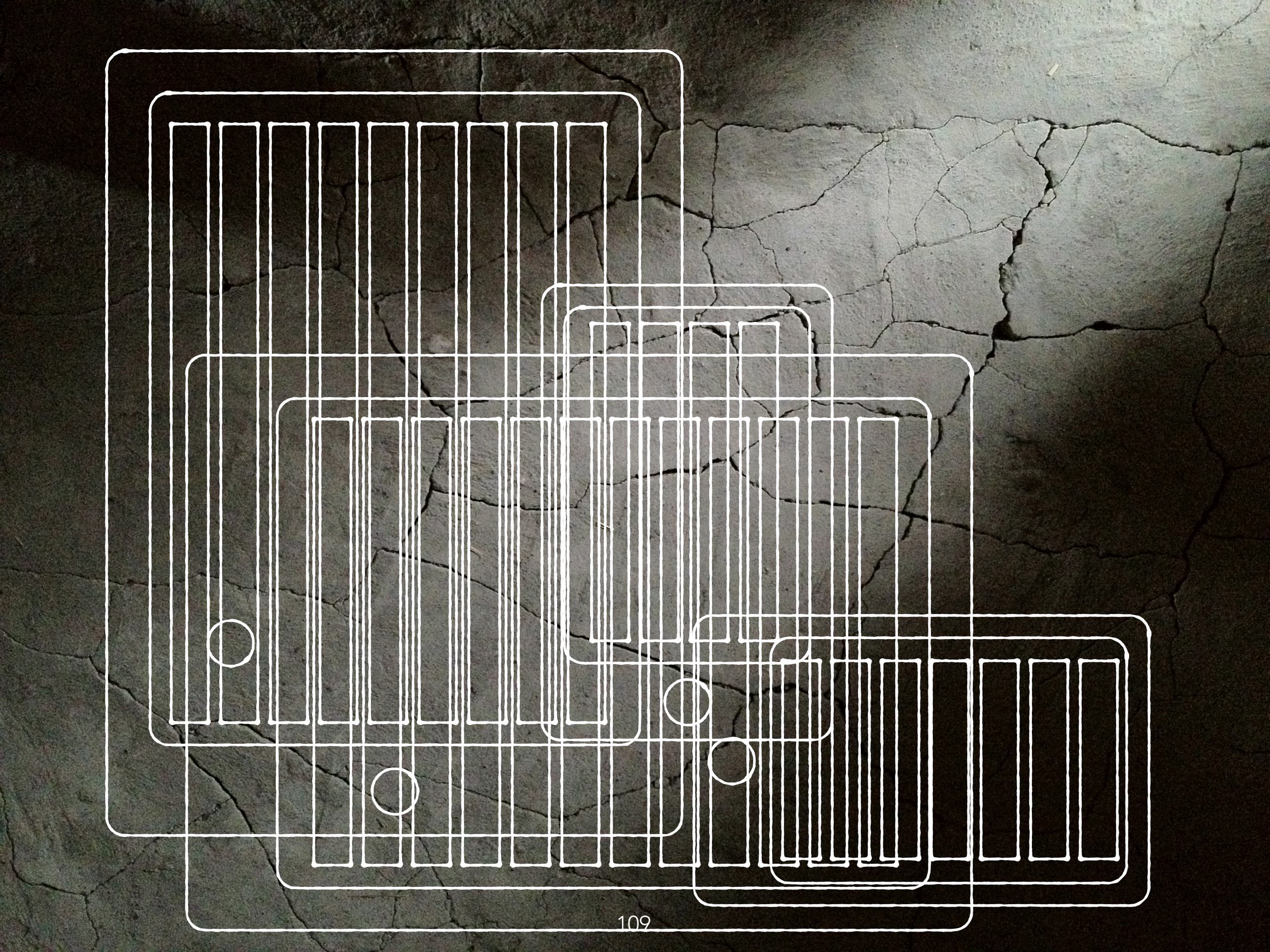
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FESTE UND FLEXIBLE BREITEN

- Ein Layout kann so gestaltet werden, dass es immer eine feste Breite hat oder sich dem Browserfenster und den Aktionen des Anwenders anpasst.
- Mit der zunehmenden Bedeutung mobiler Geräte spielen flexible Layouts, insbesondere responsive Layouts eine wichtige Rolle.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
60 px
10 Spalten
3 Spalten
5 Spalten
5 Spalten
3 Spalten



EIN GRID SCHREIBEN.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

WAS WIR VON EINEM GRID ERWARTEN ...

- Fexibilität und Anwendbarkeit
- Mehrspaltigkeit. Das folgende Beispiel arbeitet mit einem Grundgerüst von 12 Spalten.
- Eine verschachtelbare Elementestruktur beliebig vieler Ebenen.
- Geräteabhängige Responsivität, vielleicht ein fluides Design, anstelle eines adaptiven mit nur einigen Größen.
- Veränderbarkeit. Komplizierte und fehleranfällige Umrechnungen von Grundmaßen von 4.4% nach 3.6% sollten vermieden werden.
- Abwärtskompatibilkität (bis zu einem gewissen Punkt). Zum Beispiel Android, iOS 4+, Webkit Browsers, Firefox und IE8+.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ENTWURF EINER RESPONSIVE-GRID.CSS

```
.row {  }
.column, .columns {  }
.row .one    {  }
.row .two    {  }
.row .three  {  }
.row .four   {  }
.row .five   {  }
.row .six    {  }
.row .seven  {  }
.row .eight  {  }
.row .nine   {  }
.row .ten    {  }
.row .eleven {  }
.row .twelve {  }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DIE HTML STRUKTUR

```
<div class="row">
   <div class="four columns"> ... </div>
   <div class="four columns"> ... </div>
   <div class="four columns"> ... </div>
</div>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DIE BREITE DES LAYOUTS DEFINIEREN

```
.row {
   width: 960px;      /* Setze die Spaltenbreite auf 960px */
   max-width: 100%;   /* wenn das Fenster groß genug ist, */
   min-width: 768px;  /* Fenster darf nicht zu klein werden.*/
   margin: 0 auto;    /* Altmodisch für "Zentrieren" */
}
.column, .columns {
   float: left;       /* Jede Spalte muss floaten! */
   min-height: 1px;   /* und benötigt eine Mindesthöhe, um die
                         Reihenfolge des floatens korrekt
                         umzusetzen */
   padding: 0 15px;   /* Abstand zwischen Rahmen und Inhalt */
   position: relative;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DIE EINZELNEN SPALTENBREITEN

Das Prozentmaß basiert auf dem Grundmaß der Klasse .row!

```
.row .one    { width:   8.33333333%; }
.row .two    { width:  16.6666667%;  }
.row .three  { width:  25%;          }
.row .four   { width:  33.33333333%; }
.row .five   { width:  41.66666667%; }
.row .six    { width:  50%;          }
.row .seven  { width:  58.33333333%; }
.row .eight  { width:  66.66666667%; }
.row .nine   { width:  75%;          }
.row .ten    { width:  83.33333333%; }
.row .eleven { width:  91.66666667%; }
.row .twelve { width: 100%;          }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MIT BOX-SIZING DAS BOX MODEL UMSTELLEN

```
body * {
   box-sizing: border-box;
}
```

Gewöhnlich wird der Padding Wert zur Breite eines Blockelementes hinzugerechnet, ebenso die Borderbreite. Das ist aber nicht sehr praktisch.

Das IE 6 Standard Boxmodel „border-box“ schließt weder Padding noch Border in die Elementenbreite mit ein.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BOX-SIZING FÜR ALLE BROWSER

```
* {
   -moz-box-sizing: border-box;
   -webkit-box-sizing: border-box;
   -o-box-sizing: ...
   -khtml-...
   -ms-...
   box-sizing: border-box;
}
```

Mehr über die border-box unter http://paulirish.com/2012/box-sizing-border-box-ftw/

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

VERSCHACHTELBARKEIT DER ELEMENTE

Nach der .row Declaration einfügen:

```
.row .row {
   width: auto;      /* Die Spalte passt sich der
                        Containerspalte an */
   max-width: none;
   min-width: 0;
   margin: 0 -15px; /* Ein negatives left/right Margin
                       kompensiert das Padding des
                       Containerelementes */
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

HTML KANN NUN FOLGENDES ...

```
<div class="row">
    <div class="four columns"> // width: 320px;
        <div class="row"> // width: auto;
            <div class="three columns"> ... </div> //80px
            <div class="nine columns"> ... </div>
        </div>
    </div>
<div class="four columns"> ... </div>
<div class="four columns">  ...  </div>
</div>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DAS MICROCLEARFIX VON NICOLAS GALLAGHER

```
.row:before, .row:after,
.clearfix:before, .clearfix:after
{
   content : " ";
   display : table;
}
.row:after, .clearfix:after { clear: both; }
.row, .clearfix { *zoom: 1; }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

EINE LÖSUNG FÜR DAS SUBPIXEL-PROBLEM

```
[class*="column"] + [class*="column"]:last-child {
   float: right;
}

[class*="column"] + [class*="column"].end {
   float: left;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

http://www.netmagazine.com/tutorials/building-modern-grid-system.

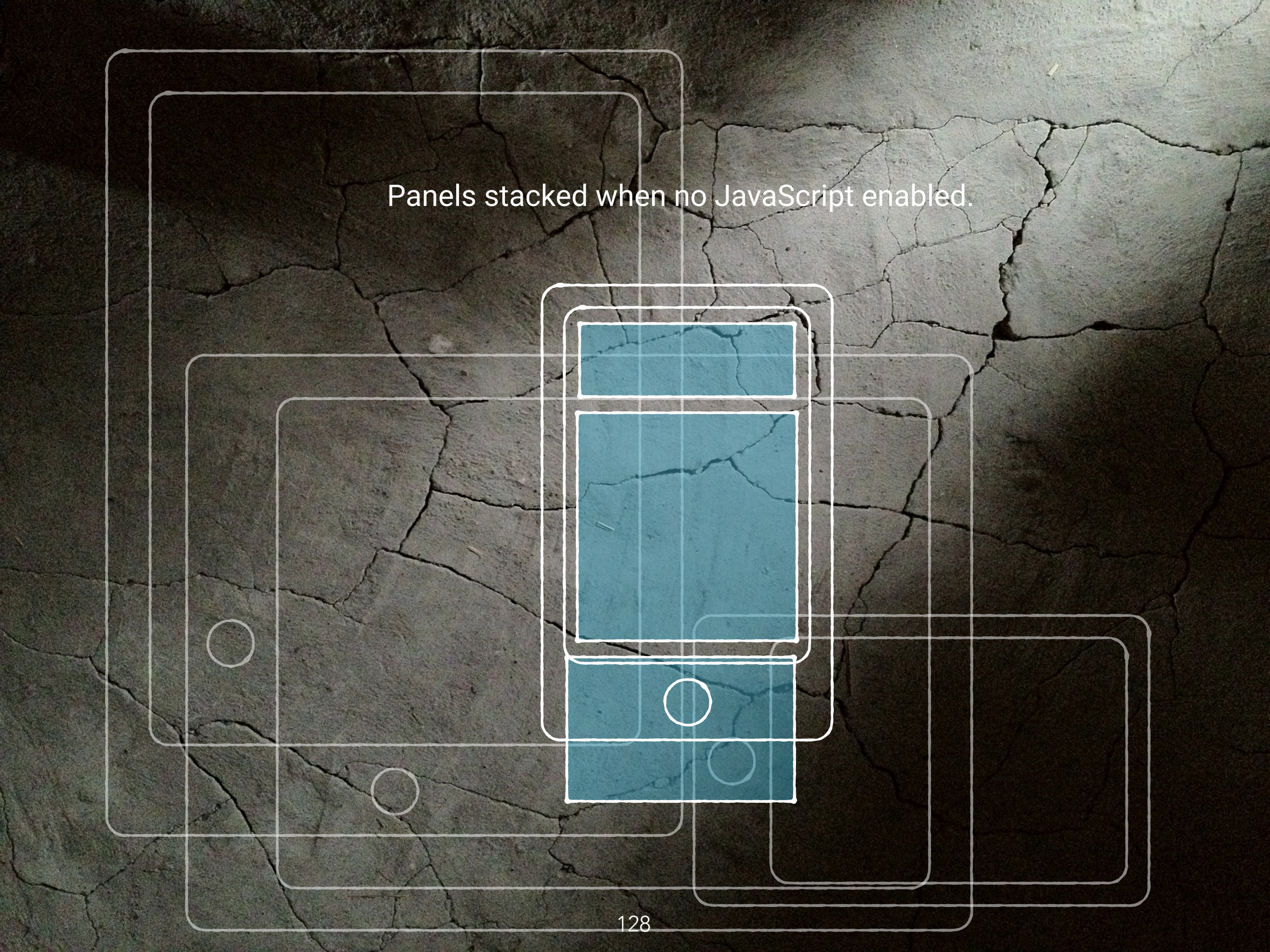
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

EIN OFF CANVAS LAYOUT

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

```
[role="navigation"],
[role="main"],
[role="complementary"] {
   transition: .2s all ease;
   width: 90%;
   padding: 5%;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

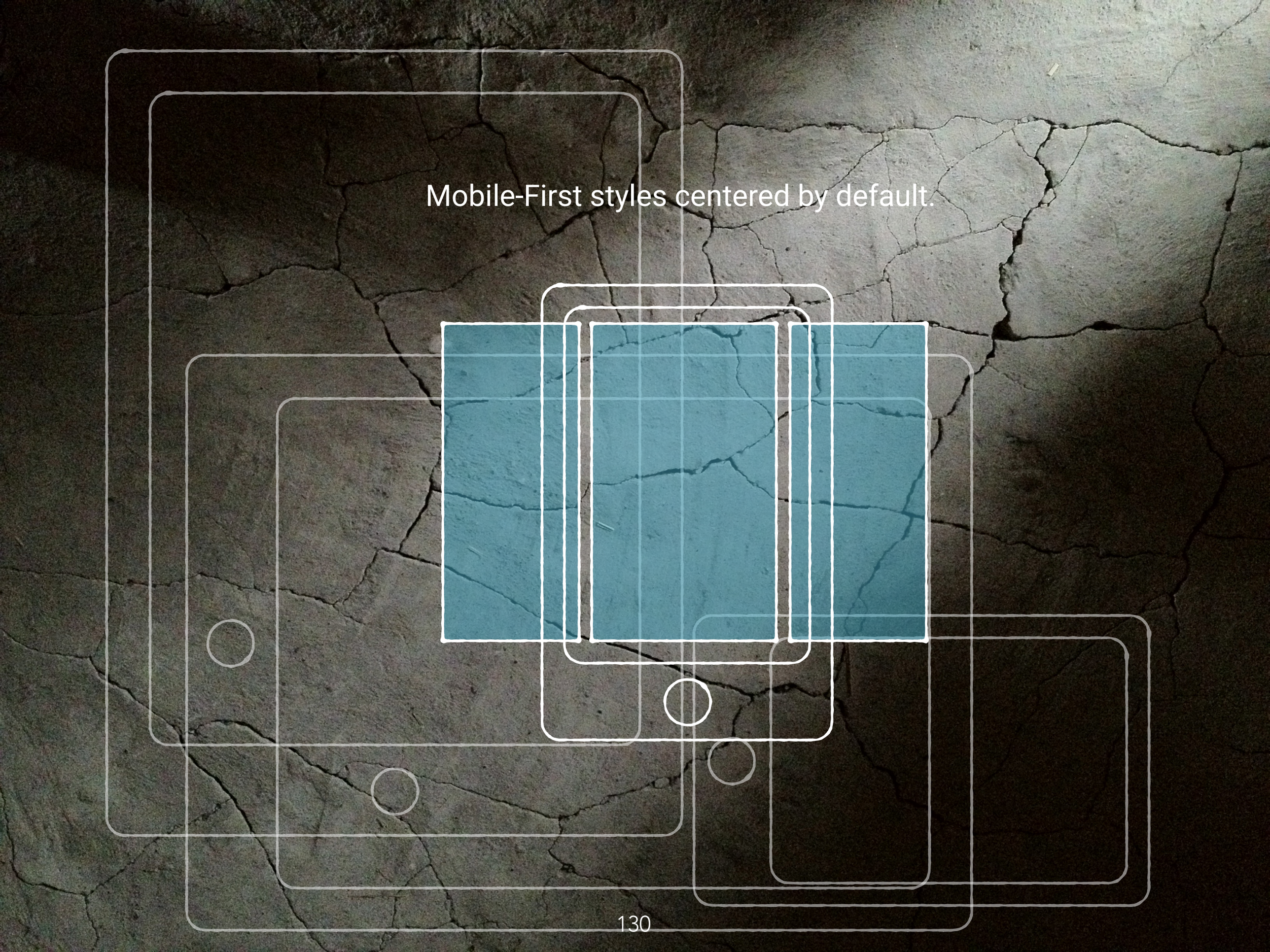

Panels stacked when no JavaScript enabled.

A RESPONSIBLE START

If JavaScript is detected, declare our layout styles for each panel with the navigation to the left and the sidebar content to the right.

```
.js [role="navigation"] {
   margin-left: -100%;
   float: left;
}
.js [role="main"] {
   margin-left: 0;
   float: left;
}
.js [role="complementary"] {
   margin-right: -200%;
   float: left;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

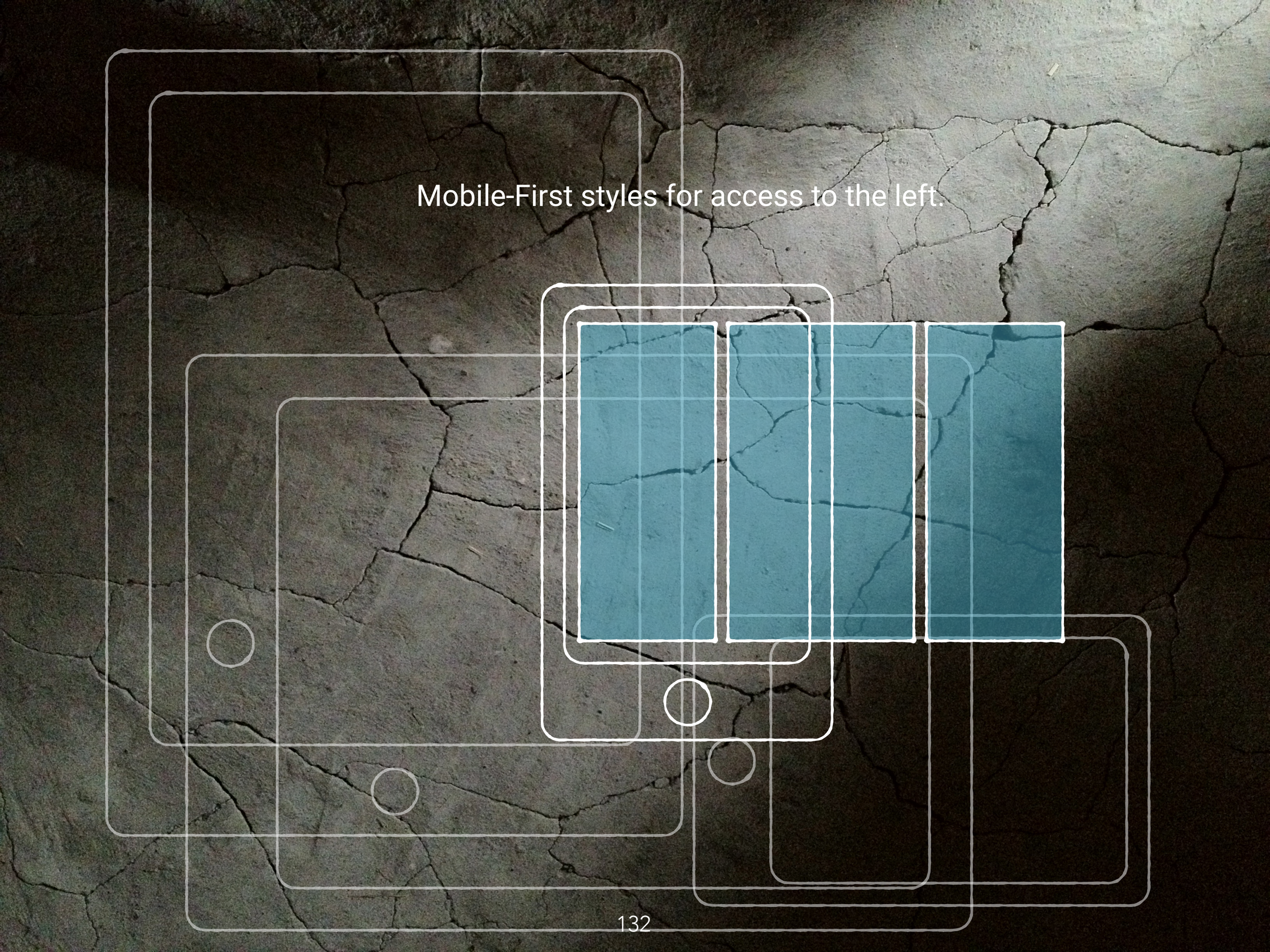

Mobile-First styles centered by default.

ACCESS LEFT

For this demo, I'm using the left panel as navigation. We'll need an anchor element that will default to jump down the page to the #nav id. To get this to open the panel, we'll use a bit of jQuery to prevent default plus add a class to the body when clicked. Let's take a look at the panel styles for when the navigation is open.

```
.active-nav [role="navigation"] {
    margin-left: 0;
    width: 80%;
}
.active-nav [role="main"]{
    margin-right: -100%;
}
.active-nav [role="complementary"] {
    margin-right: -100%;
    float: right;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.


Mobile-First styles for access to the left.

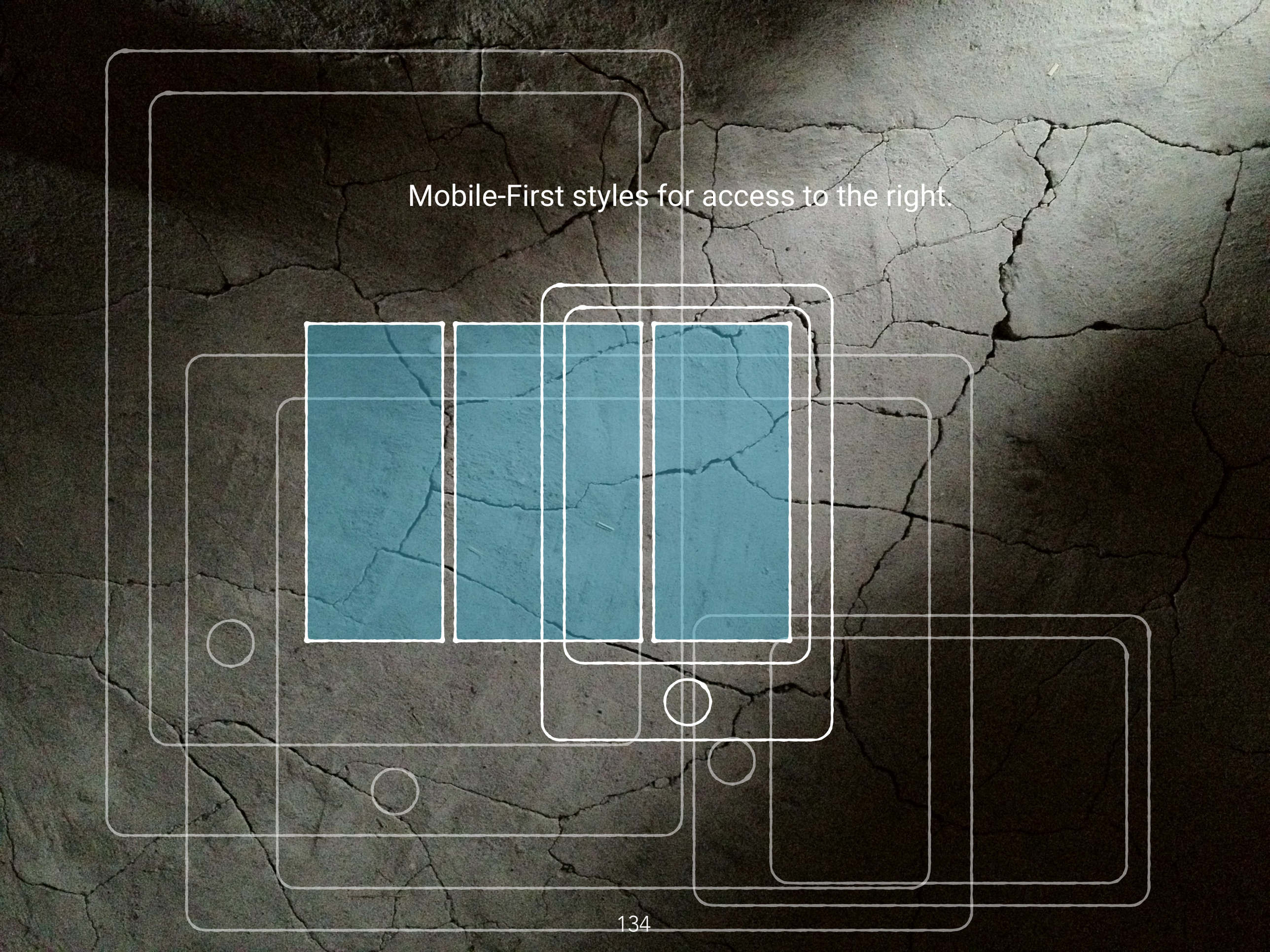
ACCESS RIGHT

Now we take the same concept to the other side for the hidden sidebar panel. We'll use slightly different styles.

```
.active-sidebar [role="navigation"] {
   margin-left: -100%;
}
.active-sidebar [role="main"] {
   margin-left: -90%;
}
.active-sidebar [role="complementary"] {
   margin-left: 0;
   width: 80%;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

Mobile-First styles for access to the right.

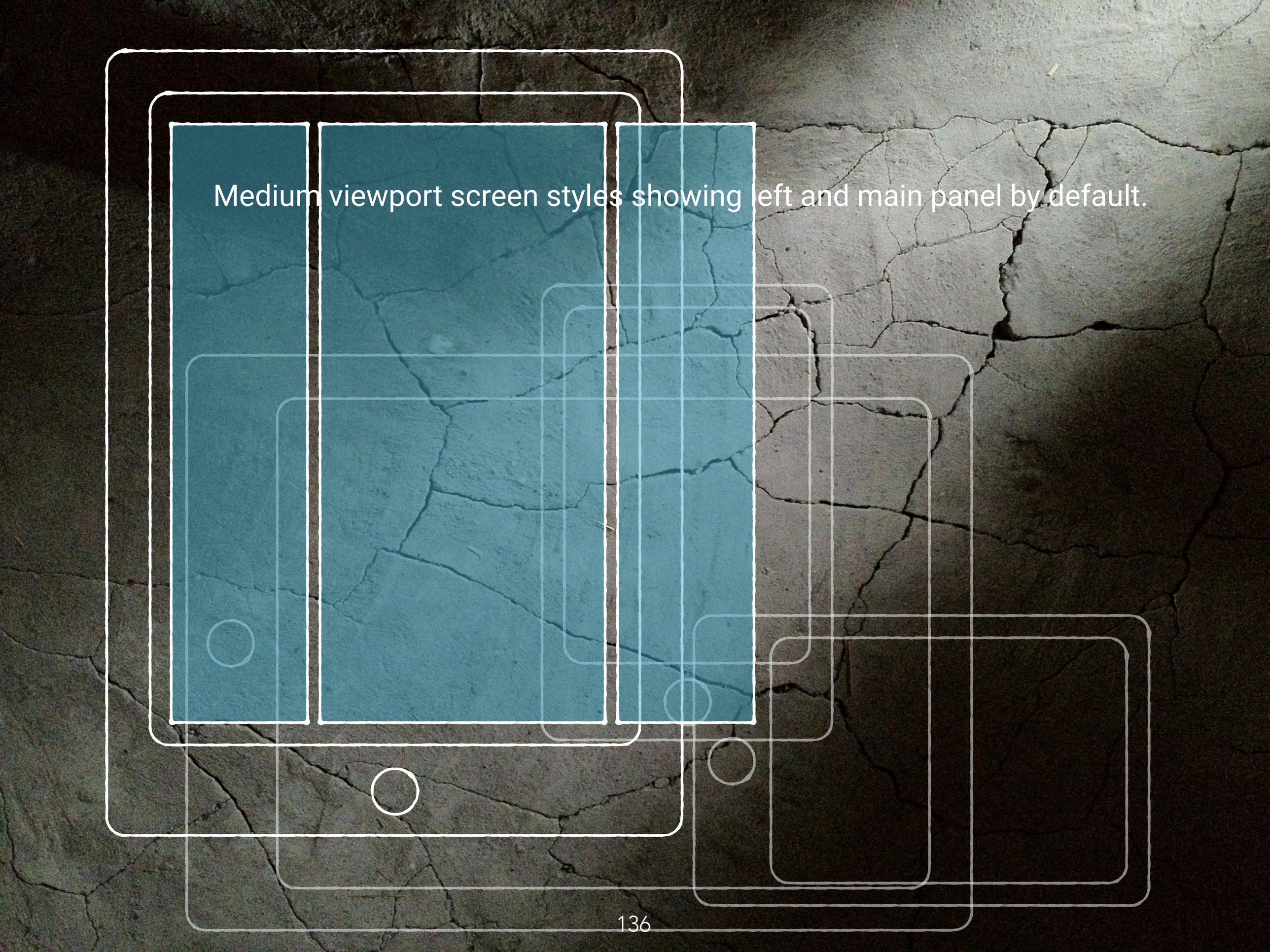


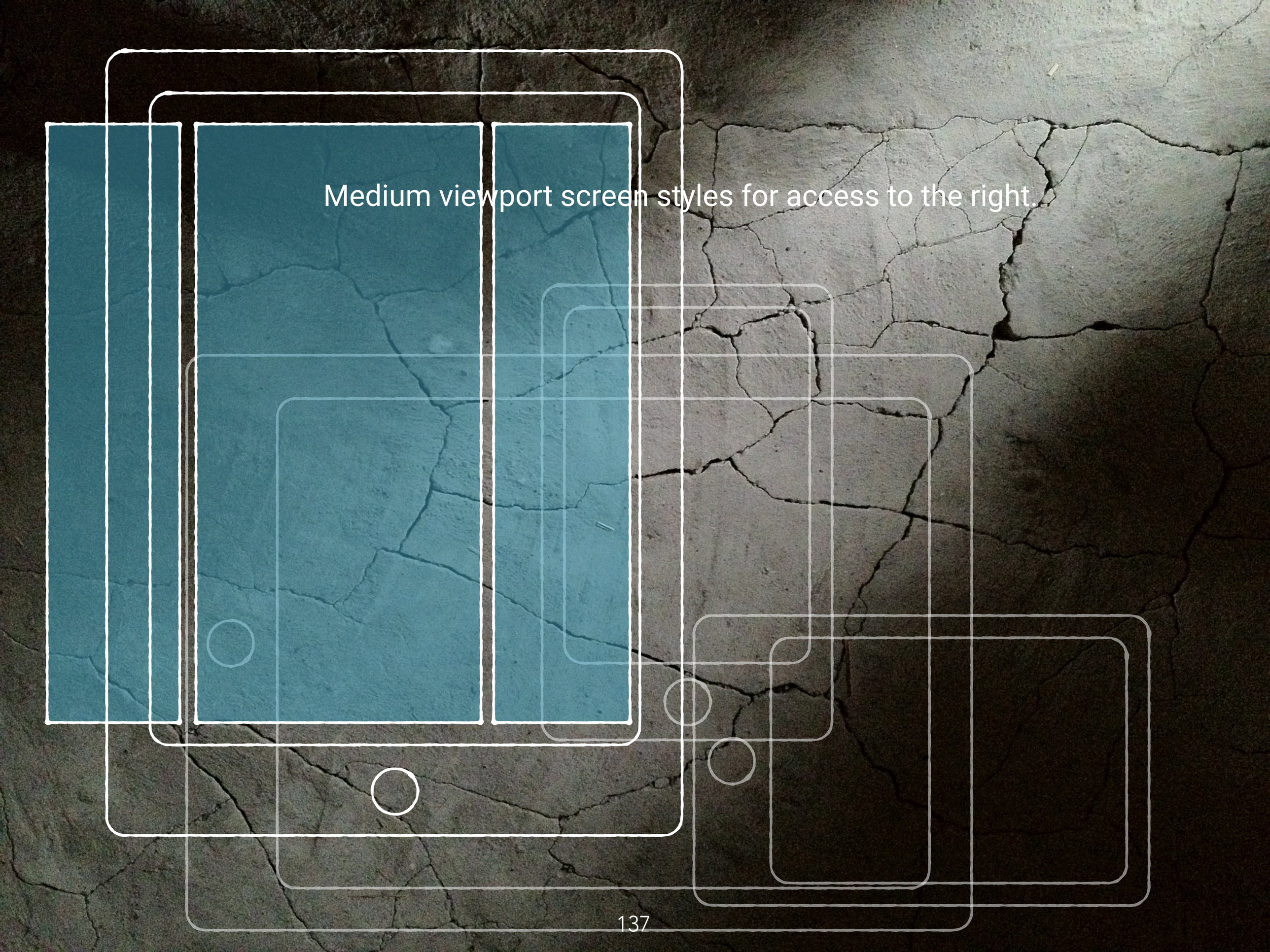
MEDIUM VIEWPORT STYLES

For medium size viewports, we'll have the navigation panel show by default and hide the sidebar.

```
@media all and (min-width: 600px) {
    .js [role="navigation"] {
        width: 20%;
        margin-left: 0;
    }
    .js [role="main"] {
        width: 60%;
        float: left;
    }
    .js [role="complementary"] {
        width: 20%;
    }
    .active-sidebar [role="navigation"] {
        margin-left: -100%;
    }
    .active-sidebar [role="main"] {
        margin-left: 0;
        width: 60%;
    }
    .active-sidebar [role="complementary"] {
        margin-right: -80%;
        width: 20%;
    }
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

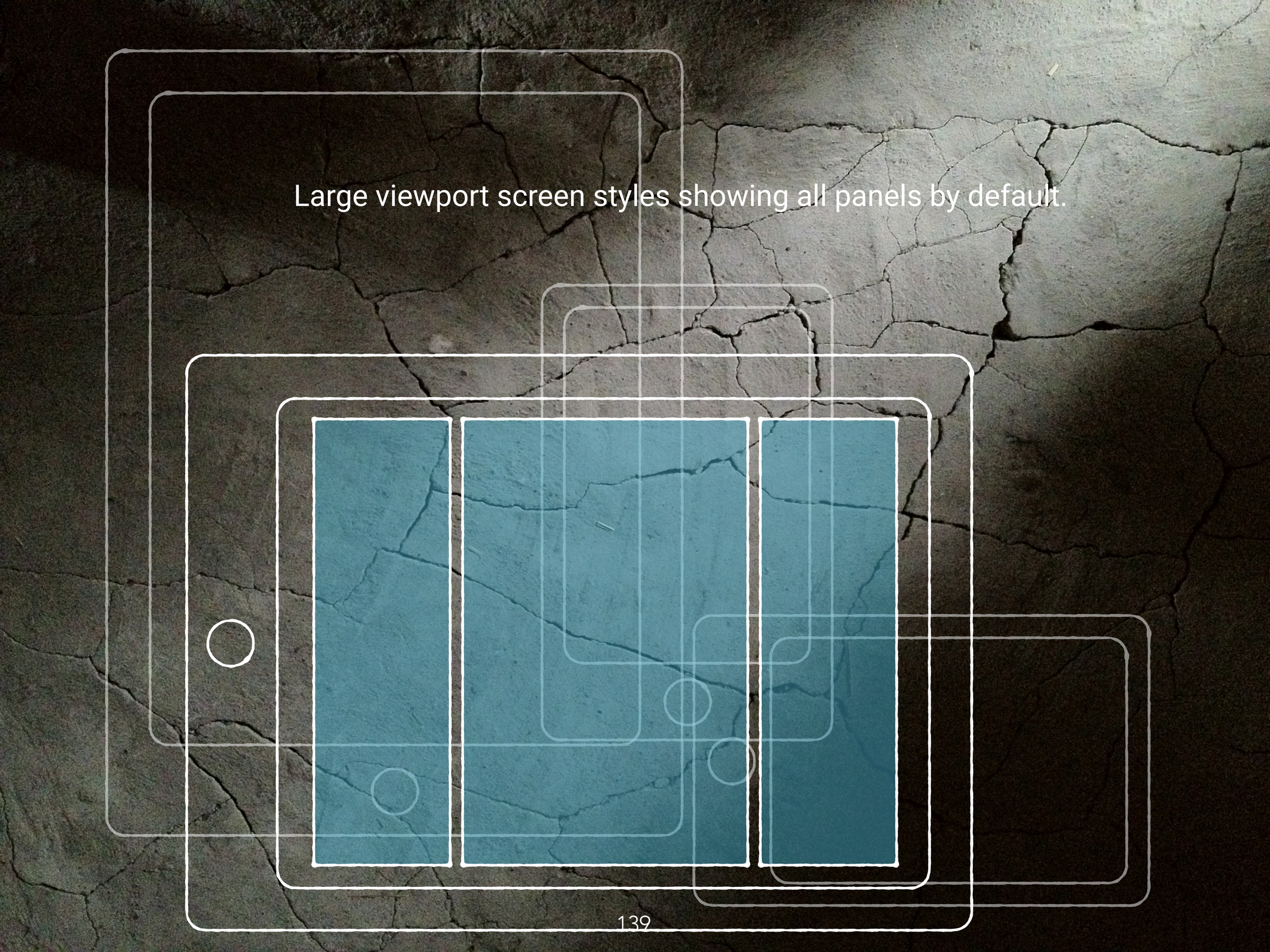

Medium viewport screen styles showing left and main panel by default.


Medium viewport screen styles for access to the right.

LARGE VIEWPORT STYLES

```
For large size viewports, we'll show all panels.

@media all and (min-width: 800px) {
    .js [role="navigation"] {
        width: 19%;
        margin-left: 0;
        float: left;
        padding: 3%
    }

    .js [role="main"] {
        width: 44%;
        padding: 3%;
    }

    .js [role="complementary"] {
        width: 19%;
        padding: 3%;
        margin-right: 0;
        float: right;
    }
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.


Large viewport screen styles showing all panels by default.

http://jasonweaver.name/lab/offcanvas

–JASON WEAVER

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

NEUES LAYOUTEN

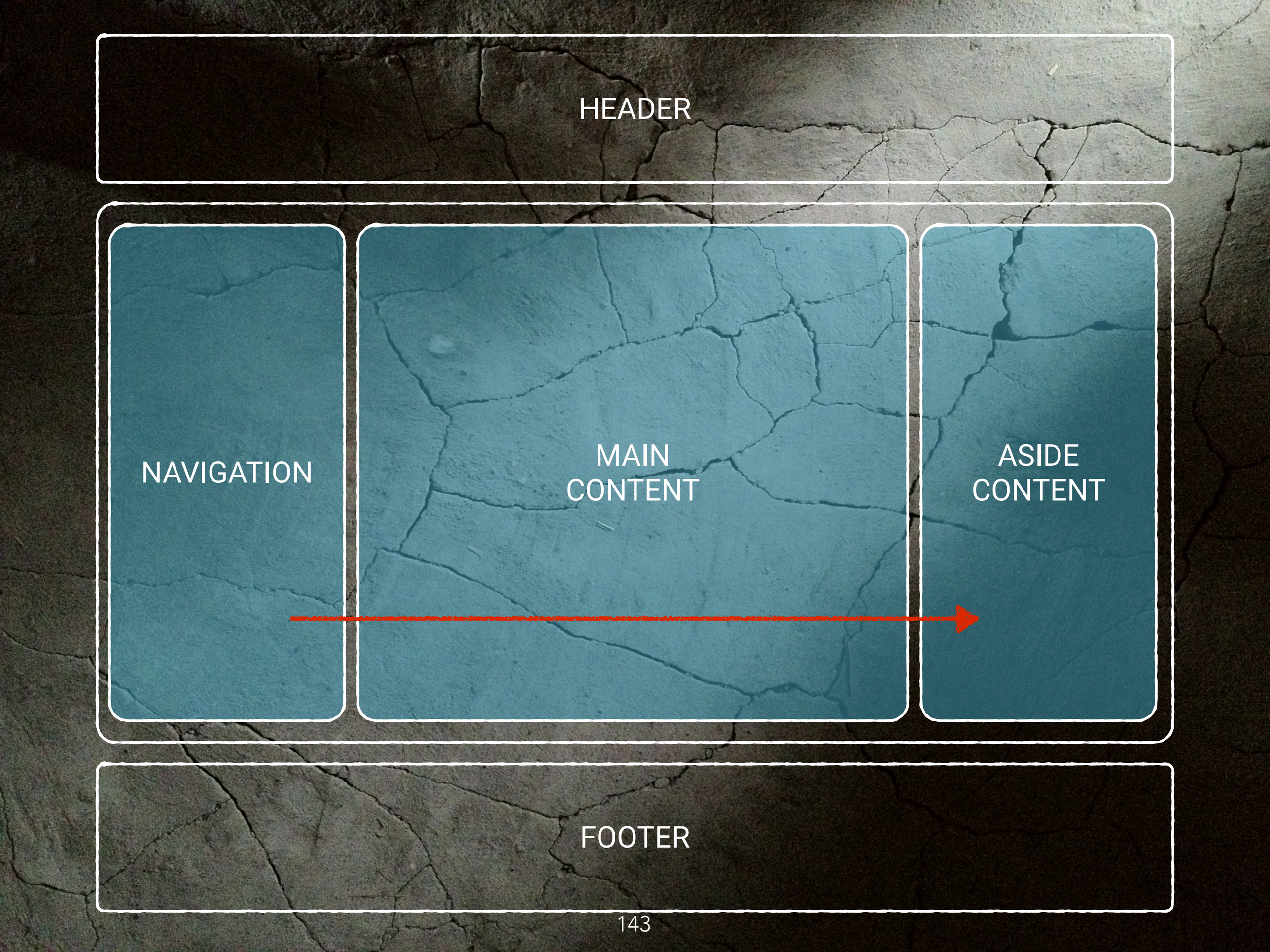
FLEX BOX

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

WAS SIND FLEX BOXES?

- Flex boxes bieten einen sehr effizienten Weg, um Layoutelemente anzuordnen.
- In einem „Container“ werden „Items“ angeordnet, ausgerichtet und verteilt, auch wenn deren Größe nicht bekannt oder dynamisch ist.
- Responsive Layouts lassen sich mit flex boxes einfacher und stabiler umsetzen, als mit dem bisherigen float/clear Verfahren.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.


HEADER
NAVIGATION
MAIN CONTENT
ASIDE CONTENT
FOOTER

FLEX CONTAINER

```
<div class="page" id=„news">

   <div class=„page-header"> . . . </div>

   <div class=„page-content">
      <div class=„content-nav"> . . . </div>
      <div class=„content-main"> . . . </div>
      <div class=„content-aside"> . . . </div>
   </div>

   <div class=„page-footer"> . . . </div>

</div>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FLEX ITEMS

```
<div class="page" id=„news">

   <div class=„page-header"> . . . </div>

   <div class=„page-content">
      <div class=„content-nav"> . . . </div>
      <div class=„content-main"> . . . </div>
      <div class=„content-aside"> . . . </div>
   </div>

   <div class=„page-footer"> . . . </div>

</div>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DER FLEXBOX-CONTAINER

```
.page-content {
   display         : flex;      /* Kindelemente werden Items       */

   flex-direction  : row;       /* Items zeilenweise anordnen      */
   flex-wrap       : nowrap     /* Items dürfen nicht umbrechen    */
   flex-flow       : /* Shorthand für flex-direction/flex-wrap     */

   align-items     : stretch;   /* Höhe der Items anpassen         */
   align-content   : flex-start /* vertikale Ausrichtung der Items */

   justify-content : space-between /* horizontale Itemausrichtung  */
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FLEX-ITEMS

```
.content-nav   {
   flex-basis  : 25%; /* initiale Breite des Elements */
   flex-grow   : 1;   /* Proportion beim Vergrößern   */
   flex-shrink : 1;   /* Proportion beim Verkleinern  */
}
.content-main  {
   flex-basis  : 50%;
   flex-grow   : 2;
   flex-shrink : 2;
}
.content-aside {
   flex-basis  : 25%;
   flex-grow   : 1;
   flex-shrink : 1;
}
```

Andere Eigenschaften für Items sind: order (Reihenfolge) und align-self (Vertikale Ausrichtung des Items)

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

http://css-tricks.com/snippets/css/a-guide-to-flexbox/

- CHRIS COYIER

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

A FLUID „HOLY-GRAIL“ LAYOUT

```
/**
 * LAYOUT STYLES
 */

/* BASE
   the root container must have a 100% height */
root,
html, body {
  display    : flex;
  flex-direction: column;
  height     : 100%;
  min-height : 100%;
}

/* LAYOUT */
.page          { display : flex;  width : 100%; flex-direction : column; height : 100%; min-height : 100%; }

.page-header   { display : block; width : 100%;                       flex-grow : 0; flex-shrink : 0; }
.page-content  { display : flex;  width : 100%; flex-direction : row; flex-grow : 1; flex-shrink : 0; }
.page-footer   { display : block; width : 100%;                       flex-grow : 0; flex-shrink : 0; }

.content-nav   { display : block; flex-basis : 25%;                   flex-grow : 1; flex-shrink : 1; }
.content-main  { display : block; flex-basis : 50%;                   flex-grow : 2; flex-shrink : 2; }
.content-aside { display : block; flex-basis : 25%;                   flex-grow : 1; flex-shrink : 1; }

/* MARGINS AND PADDINGS */
.page          { display : flex;  width : 100%; flex-direction : column; height : 100%; min-height : 100%; }

.page-header   { padding : 0.5rem; }
.page-content  { padding : 0; }
.page-footer   { padding : 0.5rem; }
.content-nav   { padding : 0.5rem; }
.content-main  { padding : 0.5rem; }
.content-aside { padding : 0.5rem; }

.content-nav > *  { margin : -0.5rem; }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

RASTER PER CSS DEKLARATION

GRIDS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

WAS SIND GRIDS?

- Mit Grids kann Seitenraster direkt per CSS festgelegt werden.
- Es wird zunächst eine horizontale/vertikale Einteilung eines Layoutelements festgelegt. Dann werden die darin befindlichen Elemente zwischen Grid-Linien "aufgespannt".
- Ausserdem können Satzbereiche (Flächen) definiert und verwendet werden.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

CSS Grid Layout (level 1) - CR

Method of using a grid concept to lay out content, providing a mechanism for authors to divide available space for layout into columns and rows using a set of predictable sizing behaviors. Includes support for all `grid-*` properties and the `fr` unit.

Current aligned | Usage relative | Date relative | Filtered | All

IE	Edge *	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari *
		2-39	4-28			
		[3] 40-51	[1] 29-56		10-27	
6-9	[2] 12-15	[4] 52-53	[4] 57	3.1-10	[1] 28-43	3.2-10.2
[2] 10	16-84	54-80	58-84	10.1-13.1	44-70	10.3-13.7
[2] 11	85	81	85	14	71	14
		82-83	86-88	TP		

FLEX CONTAINER

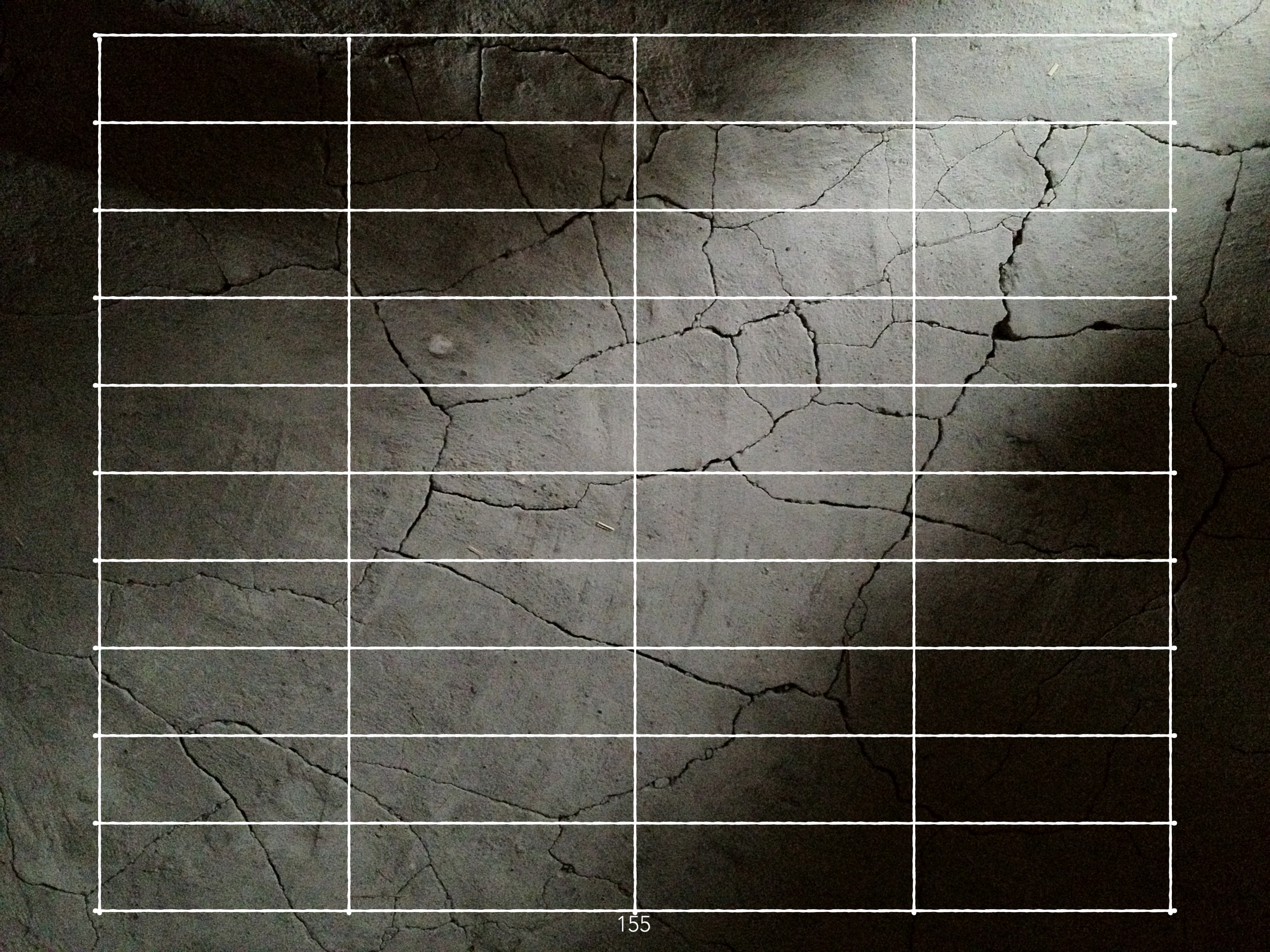
```
<section>
    <div class="page">
        <div class="page-header">
            <header></header>
        </div>
        <div class="page-content">
            <div class="content-nav"> . . . </div>
            <div class="content-main"> . . . </div>
            <div class="content-aside"> . . . </div>
        </div>
        <div class="page-footer"> . . . </footer>
       </div>
    </div>
</section>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FLEX ITEMS

```
.page {
  display: grid;
  grid-template-columns: 25vw 25vw 25vw 25vw;
  grid-template-rows: 10vh 10vh 10vh 10vh 10vh 10vh 10vh 10vh 10vh 10vh;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.



Header

Content

Footer

FLEX ITEMS

```
.page-content, .page-footer, .page-header {
  grid-column-start: 1;
  grid-column-end: 5;
}

.page-header {
  grid-row-start: 1;
  grid-row-end: 3;
}

.page-content {
  grid-row-start: 3;
  grid-row-end: 10;
}

.page-footer {
  grid-row-start: 10;
  grid-row-end: 11;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

12 columns = 960px

.col-3

.col-md-3

Navigation

.col-6

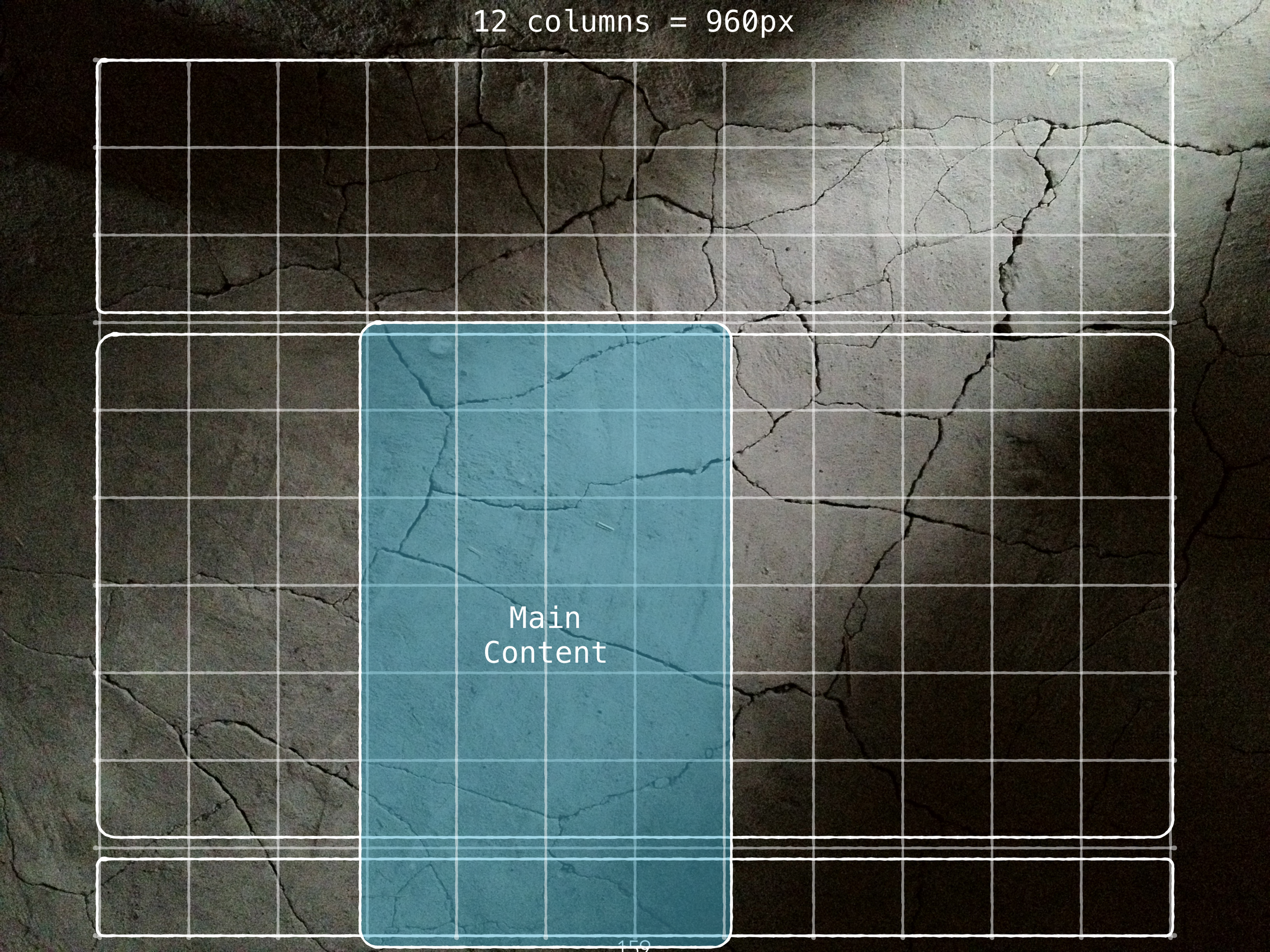
.col-md-6

Main Content

.col-3

.col-md-3

Aside Content


12 columns = 960px
Main
Content

12 columns = 960px

.col-3

.col-md-3

.col-6

.col-md-6

.col-3

.col-md-3

.col-sm-12

Navigation

DIE GRID DEFINITION UND ANWENDUNG

```
.page-content {
  display: grid;
  grid-template-columns: 25vw 25vw 25vw 25vw;
  grid-template-rows: 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10% 10%;
}

.content-aside, .content-main, .content-nav {
  grid-row-start: 1;
  grid-row-end: 11;
}

.content-nav {
  grid-column-start: 1;
  grid-column-end: 2;
}

.content-main {
  grid-column-start: 2;
  grid-column-end: 4;
}

.content-aside {
  grid-column-start: 4;
  grid-column-end: 5;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

https://css-tricks.com/snippets/css/complete-guide-grid/

- CHRIS HOUSE

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

GESTALTUNG VON INHALTEN

CONTENT

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SCHRIFTEN

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SCHRIFTEINBINDUNG

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

GRUNDBEGRIFFE DER TYPOGRAFIE

Der Abstand zwischen den Grundlinien wird Zeilenabstand genannt: line-height

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

EINBINDUNG VON ZEICHENSÄTZEN

```
@font-face {
   font-family: 'LeagueGothic';
   src: url(LeagueGothic.otf);
}

header {
   font-family: 'LeagueGothic', Arial;
}

@font-face {
   font-family: 'Droid Sans';
   src: url(Droid_Sans.ttf);
}
@font-face {
   font-family: 'Droid Sans';
   src: url(Droid_Sans.woff2);
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

EINBINDEN VERSCHIEDENER FORMATE

```
@import url(http://fonts.googleapis.com/css?
family=Open+Sans:300italic,400italic,600italic,
700italic,800italic,400,300,600,700,800);
@font-face {
    font-family : OpenSans;

src : url("../../libraries/fonts/Open_Sans/OpenSans-Light.ttf") format("truetype");
   font-weight : 300;
    src         : url("../../libraries/fonts/Open_Sans/OpenSans-Regular.ttf");
    font-weight : 400;
    src         : url("../../libraries/fonts/Open_Sans/OpenSans-Semibold.ttf");
    font-weight : 600;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

GLYPHICONS - SCHRIFT ALS ICONSET NUTZEN

```
@font-face {
font-family: 'Glyphicons Halflings';

src: url('../fonts/glyphicons-halflings-regular.eot');
src: url('../fonts/glyphicons-halflings-regular.eot?#iefix')
format('embedded-opentype'),

url('../fonts/glyphicons-halflings-regular.woff')
format('woff'),

url('../fonts/glyphicons-halflings-regular.ttf')
format('truetype'),

url('../fonts/glyphicons-halflings-regular.svg#glyphicons_halflingsregular')
format('svg');
}
.glyphicon {
  position: relative;
  top: 1px;
  display: inline-block;
  font-family: 'Glyphicons Halflings';
…
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

GLYPHICONS - SCHRIFT ALS ICONSET NUTZEN

```
.glyphicon-asterisk:before {
  content: "\2a";
}
.glyphicon-plus:before {
  content: "\2b";
}
…
```

```
<i class="glyphicon glyphicon-plus"></i>
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DIE GRÖßE VON ZEICHENSÄTZEN JUSTIEREN

```
p.beispiel {
    font-family: Verdana, Arial, sans-serif;
    font-size:12px;
    font-size-adjust:0.58;
}
```

Mit font-size-adjust kann man eine bestimmte x-Höhe erzwingen, ganz egal welche Schrift aus font-family eingesetzt wird. Im Beispiel wird die Schriftliste auf den Adjustwert der Verdana eingestellt.
Siehe auch
http://www.webspaceworks.com/resources/fonts-web-typography/43/

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

TEXTKONTUREN

```
div {
   outline:
      text-fill-color: black;
      text-stroke-color: red;
      text-stroke-width: 4.00px;
}
```

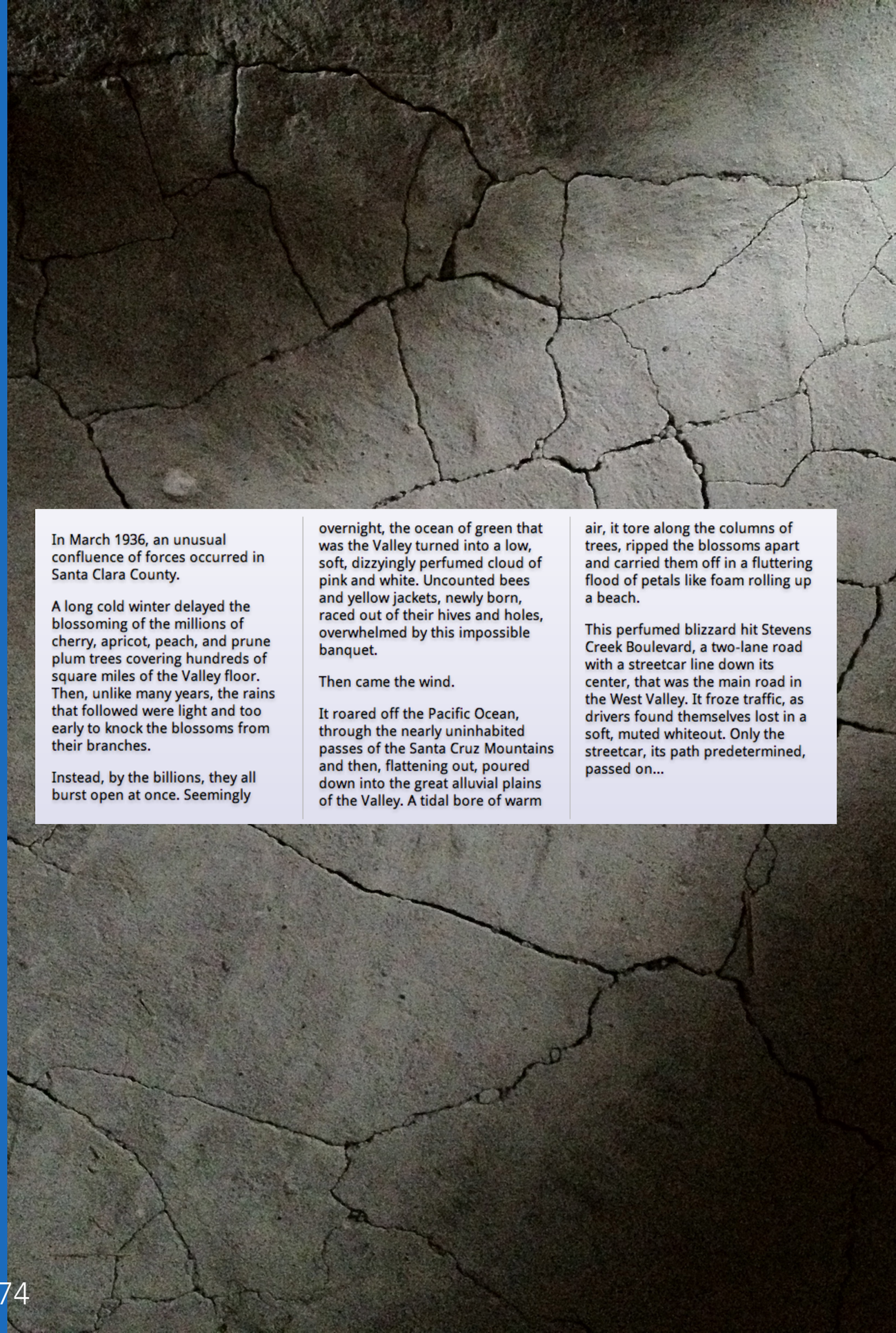
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MEHRSPALTENSATZ

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

MEHRSPALTENSATZ - DAS MULTICOLUMN MODEL

```
p { column-count: 3    }
p { column-width: 12rem }
p { columns: 3 12rem    }

p {
    column-gap: 1em;
    column-rule-width: 1px;
    column-rule-style: solid;
    column-rule-color: black;
}
```



In March 1936, an unusual confluence of forces occurred in Santa Clara County.

A long cold winter delayed the blossoming of the millions of cherry, apricot, peach, and prune plum trees covering hundreds of square miles of the Valley floor. Then, unlike many years, the rains that followed were light and too early to knock the blossoms from their branches.

Instead, by the billions, they all burst open at once. Seemingly overnight, the ocean of green that was the Valley turned into a low, soft, dizzyingly perfumed cloud of pink and white. Uncounted bees and yellow jackets, newly born, raced out of their hives and holes, overwhelmed by this impossible banquet.

Then came the wind.

It roared off the Pacific Ocean, through the nearly uninhabited passes of the Santa Cruz Mountains and then, flattening out, poured down into the great alluvial plains of the Valley. A tidal bore of warm air, it tore along the columns of trees, ripped the blossoms apart and carried them off in a fluttering flood of petals like foam rolling up a beach.

This perfumed blizzard hit Stevens Creek Boulevard, a two-lane road with a streetcar line down its center, that was the main road in the West Valley. It froze traffic, as drivers found themselves lost in a soft, muted whiteout. Only the streetcar, its path predetermined, passed on...

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

UMBRUCHSTEUERUNG BEI MEHRSPALTENSATZ

```
h1 {
   break-before: column;
   break-inside: avoid-column;
   break-after: avoid-column;
}

div {
   width: 100px;
   column-width: 45px;
   column-gap: 0;
   column-rule: none;
}

h3 {
  column-span: all; /* none | initial | inherit | unset */
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SILBENTRENNUNG

```
p {
  hyphens: none | manual | auto;
}

manual -> &shy;
none   -> keine Trennungen
auto   -> trennt immer dort, wo getrennt werden muss.

Ggf. Vendor-Präfixe, also „-moz-hyphens“, „-webkit-hyphens“

lang-Attribut verwenden, damit die Trennung nach Sprachregeln
funktioniert!
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ERZWUNGENER WORTUMBRUCH

Für Wörter mit Überlänge und ohne Trennregel:

```
p {
  word-wrap: normal | break-word;
}

XML&shy;Http<wbr>Request
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SATZREGELN

```
p {
   text-align : justify;
   hyphens    : auto;
   widows     : 3;        /* Schusterjungen-Regel */
   orphans    : 3;        /* Hurenkinder-Regel */
   word-spacing   : normal;
   letter-spacing : normal;
   word-break : normal;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FARBEN UND FARBVERLÄUFE, IMAGE PROCESSING

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

RESPONSIVES LOGO

```
<div id="logo"><p class="sr-only">Company Name</p></div>

#logo {
  width      : 100%;
  height     : 100%;
  background : url(logo.svg) center center no-repeat;
  background-size : contain;
}
.sr-only {
 display  : block;
 position : absolute;
 left     : -10000px
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

RESPONSIVER VOLLBILD HINTERGRUND

```
body {
  background : url(background.jpg) center center no-repeat;
  background-size : cover;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BACKGROUND STACKING

```
div {
   background :
                rgba(200,0,0,0.25),
                linear-gradient(
                                to bottom,
                                #1e5799 0%,
                                #2989d8 50%,
                                #207cca 51%,
                                transparent 100%
                );

                url(src/overlay.png) 10px center no-repeat,
                url(src/background.png) 10px center repeat-x;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FARBMODELLE MIT TRANSPARENZ

Für Farben kann nun eine Deckkraft eingestellt werden. Der vierte Wert steht für einen Alpha-Kanal. Im Gegensatz zu Opacity, welches jeweils für das ganze Element auswirkt, können mit den Alpha Farben Fläche, Rand oder Text einzeln eingestellt werden.

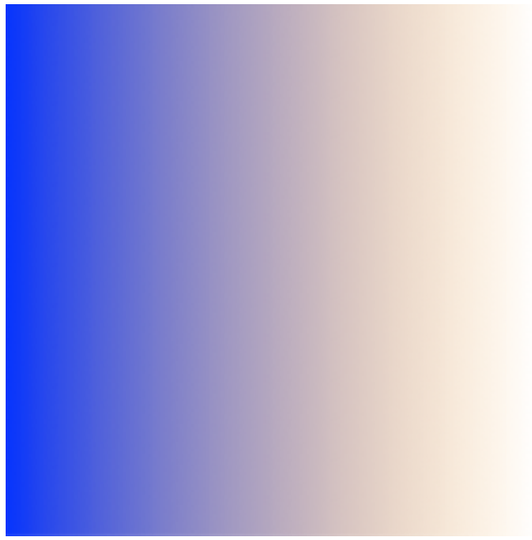
```
color: rgba(255, 0, 0, 0.75);
background-color: hsla(360, 100%, 50%, 0.75);
```

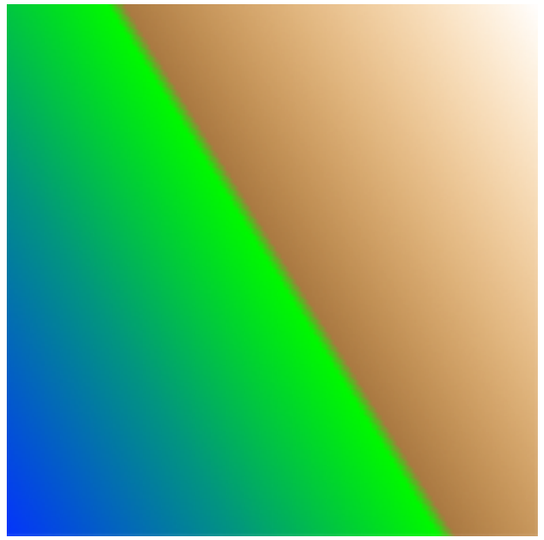
#ff0000
red

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

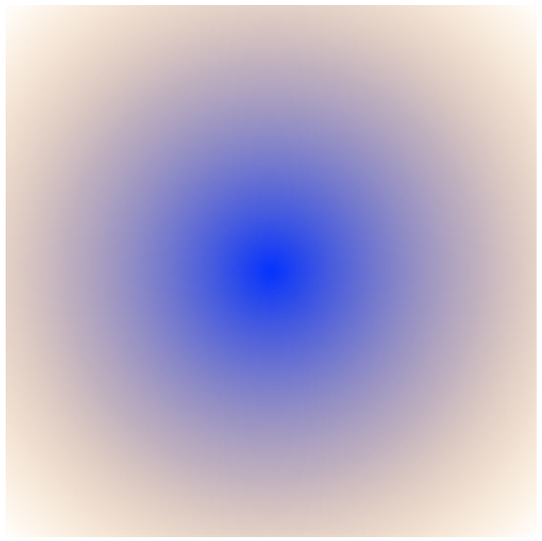
FARBVERLÄUFE - LINEAR UND RADIAL

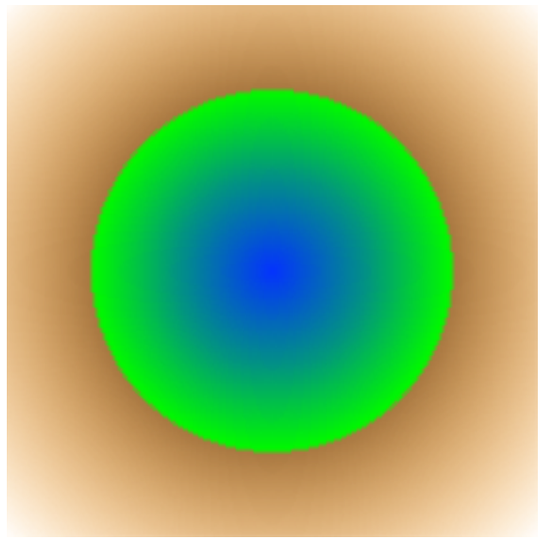
```
background:
linear-gradient(
   32deg,
   blue 0%,
   green 50%,
   brown 51%,
   transparent 100%
);
```





```
background:
radial-gradient(
   ellipse at center,
   blue 0%,
   green 50%,
   brown 51%,
   transparent 100%
);
```

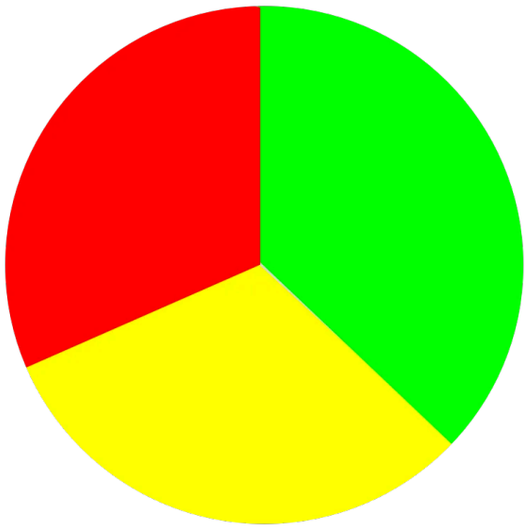




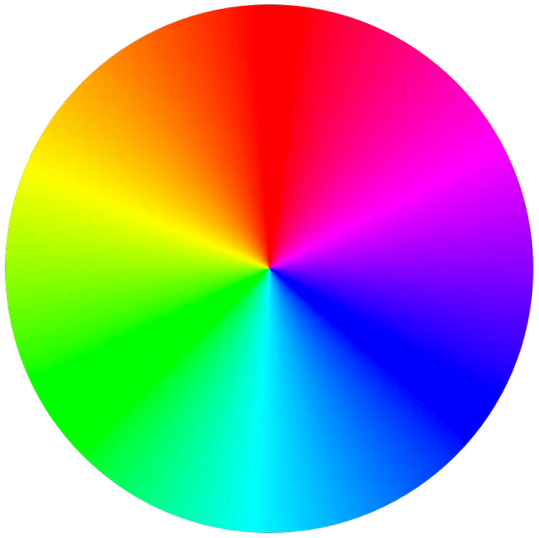
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

KONISCHER FARBVERLAUF

```
.conic-gradient {
  background:
    conic-gradient(
        lime 40%,
        yellow 0 70%,
        red 0);
}
```



```
.conic-gradient {
  background:
    conic-gradient(
        red,
        yellow,
        lime,
        aqua,
        blue,
        magenta,
        red);
}
```



Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

https://css-tricks.com/css3-gradients/

UNBEDINGT LESEN!

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

SCHATTEN

```
text-shadow:
   10px /* X Versatz */
   10px /* Y Versatz */
   10px /* Blurradius*/
   rgba(64, 64, 64, 0.5)
;

box-shadow:
   10px /* X Versatz */
   10px /* Y Versatz */
   10px /* Blurradius*/
   rgba(0, 0, 128, 0.25);
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

REFLEKTION

```
box-reflect:
below | above | left | right
5px;

<img src="bubbles.jpg"
style="border : 5px solid white;

box-reflect :
    below 5px

gradient(
    linear,
    left top,
    left bottom,
    from(transparent),
    color-stop(0.5, transparent),
    to(black)
);">
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

FILTER FUNKTIONEN

```
filter :  blur(5px)
          brightness(0.2)
          saturate(50%)
          hue-rotate(30deg)
          contrast(125%)
          invert(100%)
          greyscale(100%)
          sepia(100%)

;

// Ggf. müssen Browser-Prefixes verwendet werden:
// -moz-filter, -webkit-filter, -o-filter, -ms-filter
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

https://codepen.io/grayghostvisuals/pen/Cacib

https://css-tricks.com/almanac/properties/f/filter/

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

BACKGROUNDMISCHMODUS

```
.blended {
  background-image      : url(face.jpg);
  background-color      : red;
  background-blend-mode : multiply;
}

// Weitere Modus sind : normal  , multiply, screen, overlay,
// darken, lighten, color-dodge, saturation, color, luminosity
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ELEMENTMISCHMODUS

```
// Für Elemente gilt die Eigenschaft
mix-blend-mode : normal;

Die Modus sind ähnlich: multiply, screen, overlay, darken,
lighten, color-dodge ...
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

https://css-tricks.com/basics-css-blend-modes/

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ANIMATIONEN UND TRANSITIONS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

JOHN, IT'S NOT A GAME.

REICHART 20

```
* {
    transition : all 250ms ease-in-out;
}
```

transition-property
Die Eigenschaft, die während des Übergangs geändert wird.

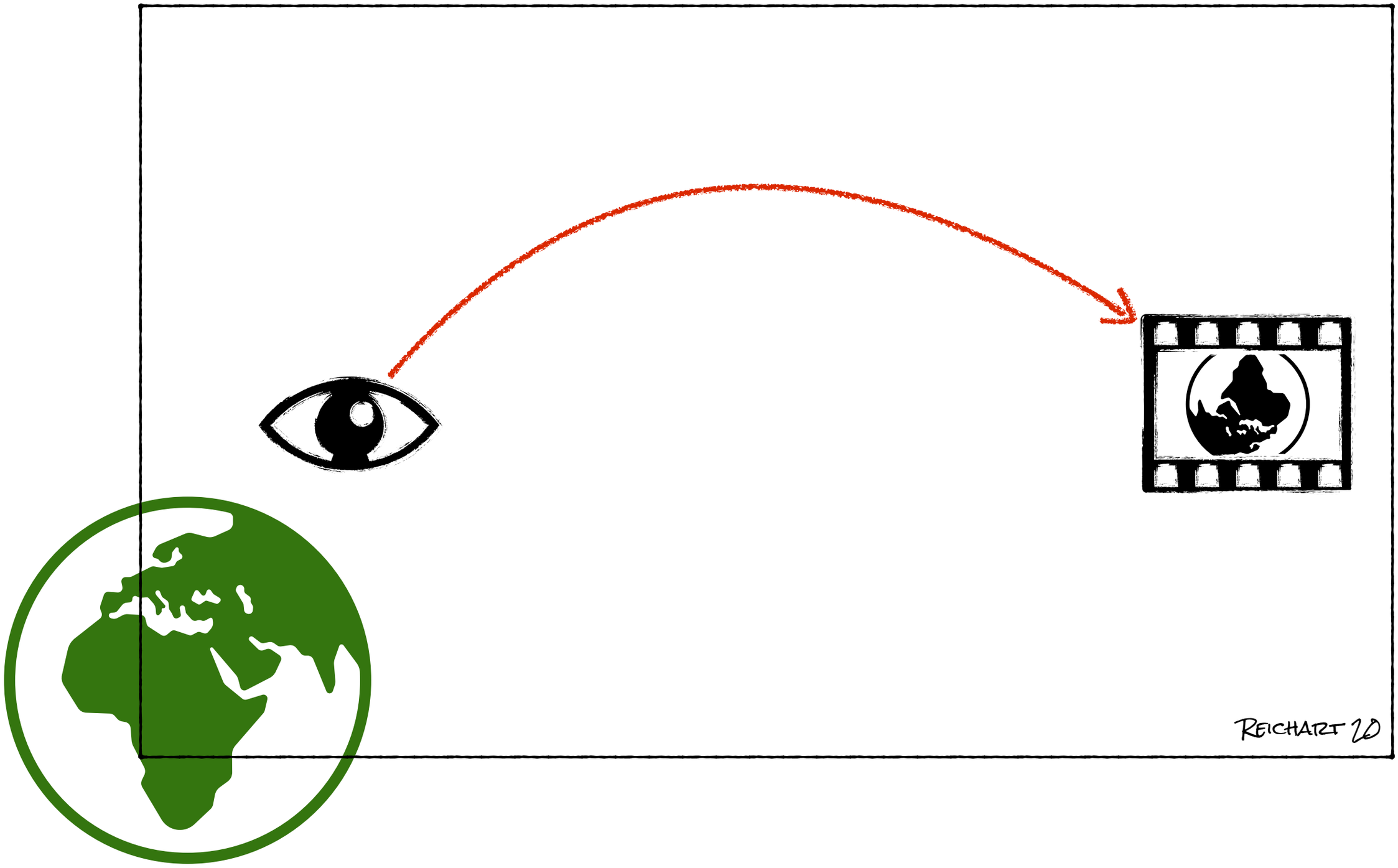
transition-duration
Die Zeit, in der ein Übergang stattfinden soll.

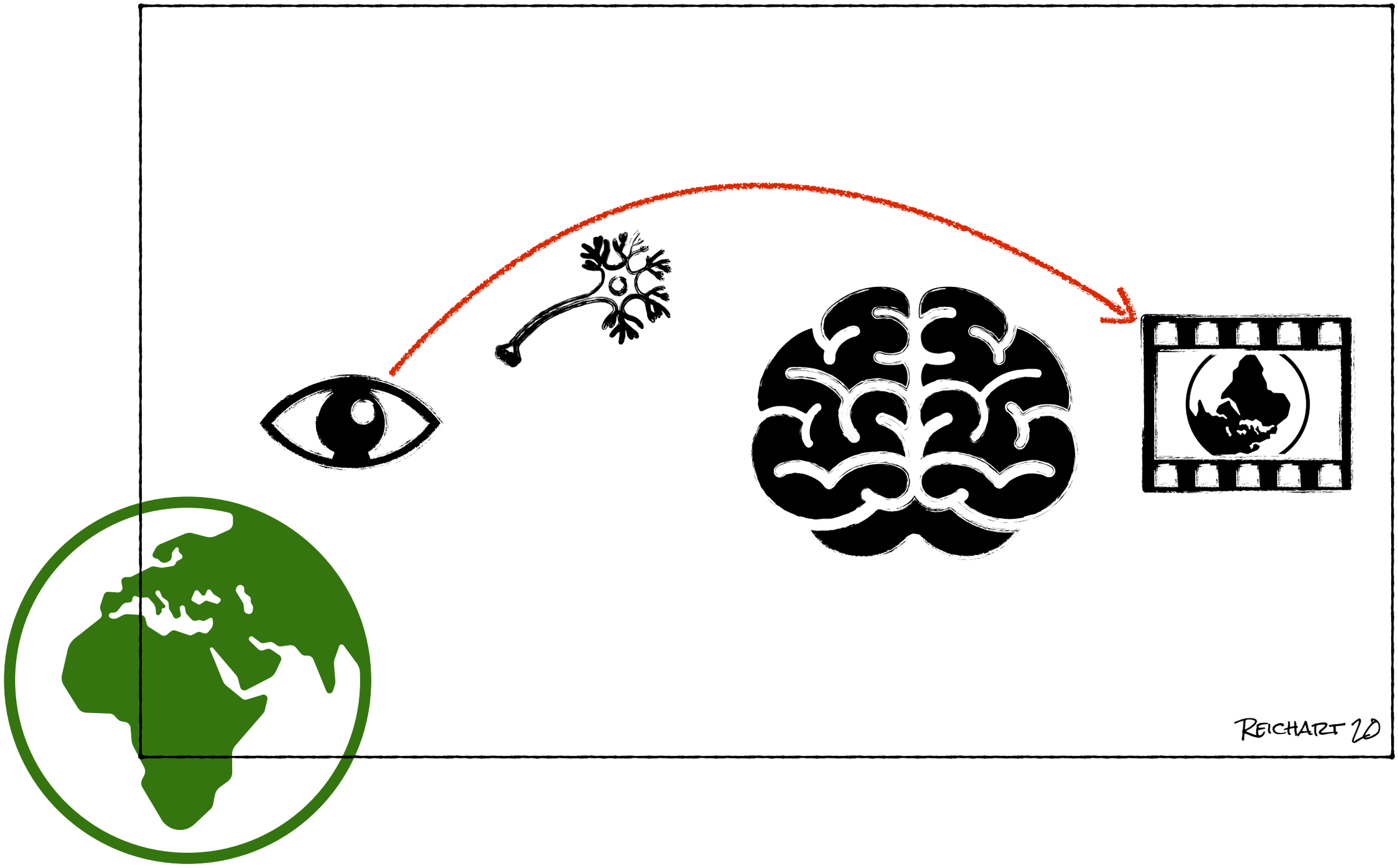
transition-delay
Zeit bis zum Start des Übergangs.

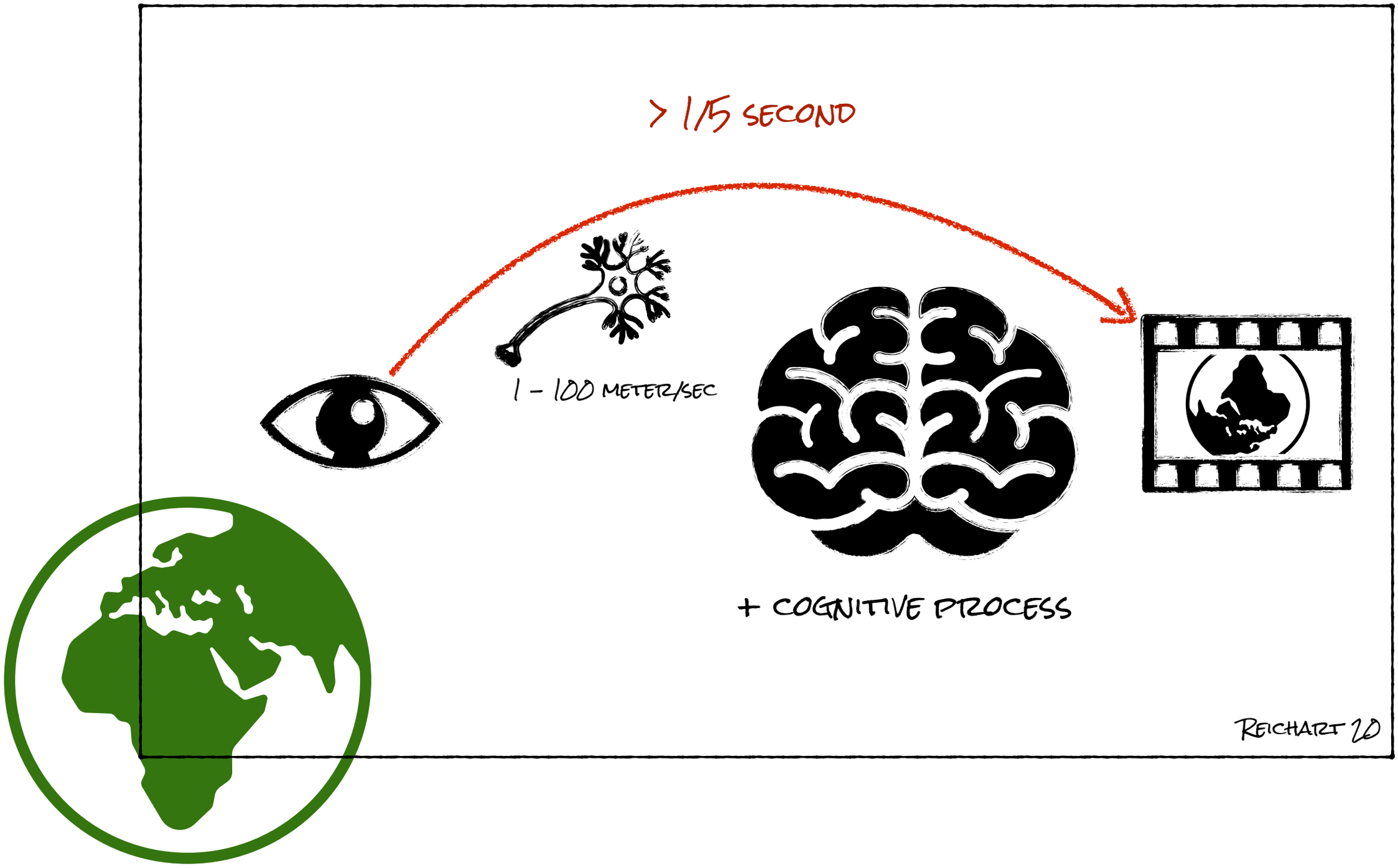
transition-timing-function
Zeitlicher Verlauf des Übergangs.

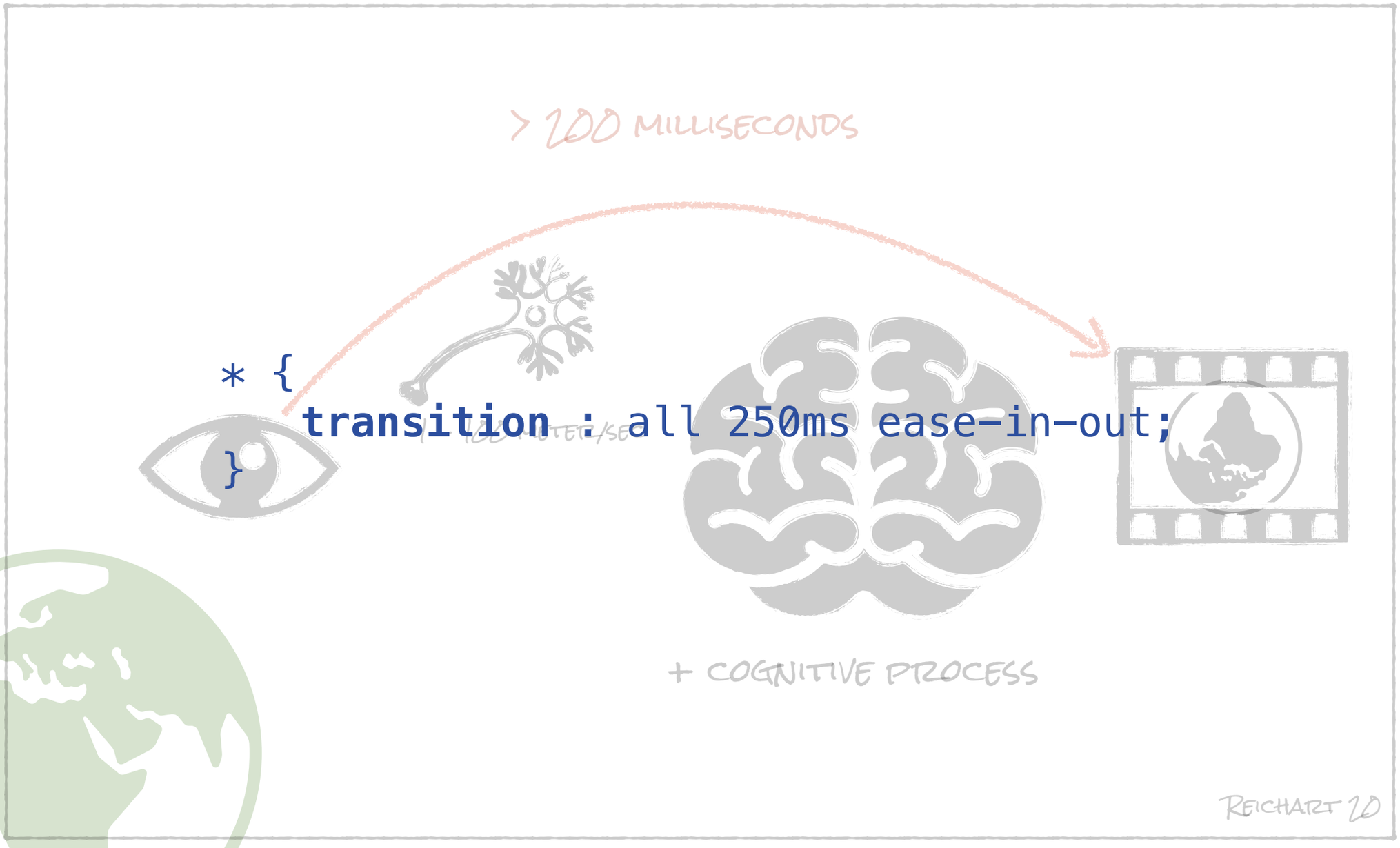
```
@keyframes my-animation {
     0% { background-color:black;  left: 10px;}
    25% { background-color:red;    width: 20%;}
    50% { background-color:green;  }
    75% { background-color:yellow; }
   100% { background-color:black;  }
}

.background {
   animation: my-animation 4s infinite;
}
```

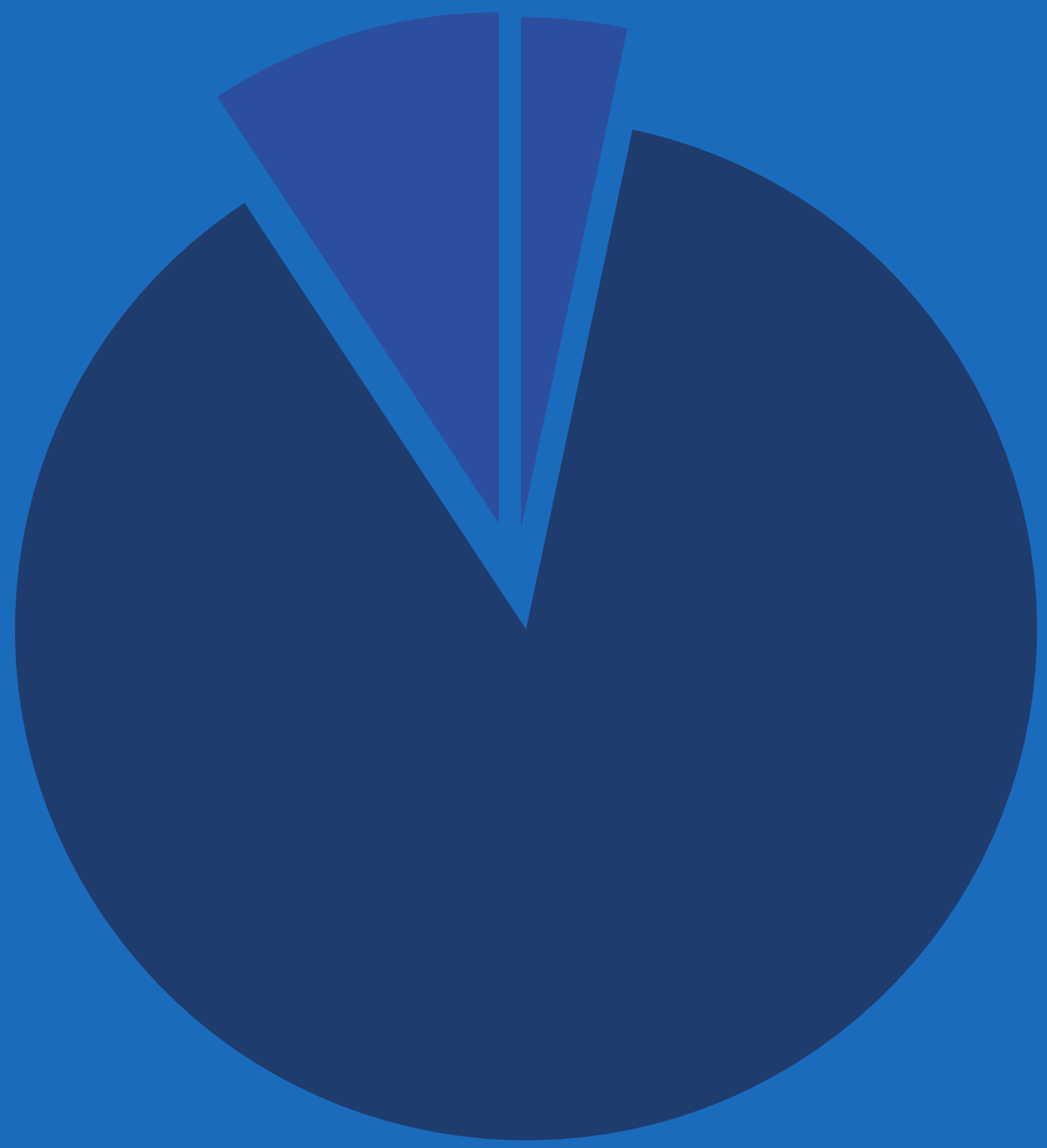
```
section {
   transform:
      perspective(500px)
      rotateZ(45deg)
      scale(0.5)
      translateZ(-100px)
      skew(5deg, 5deg);
}
```


REICHART 20


REICHART 20

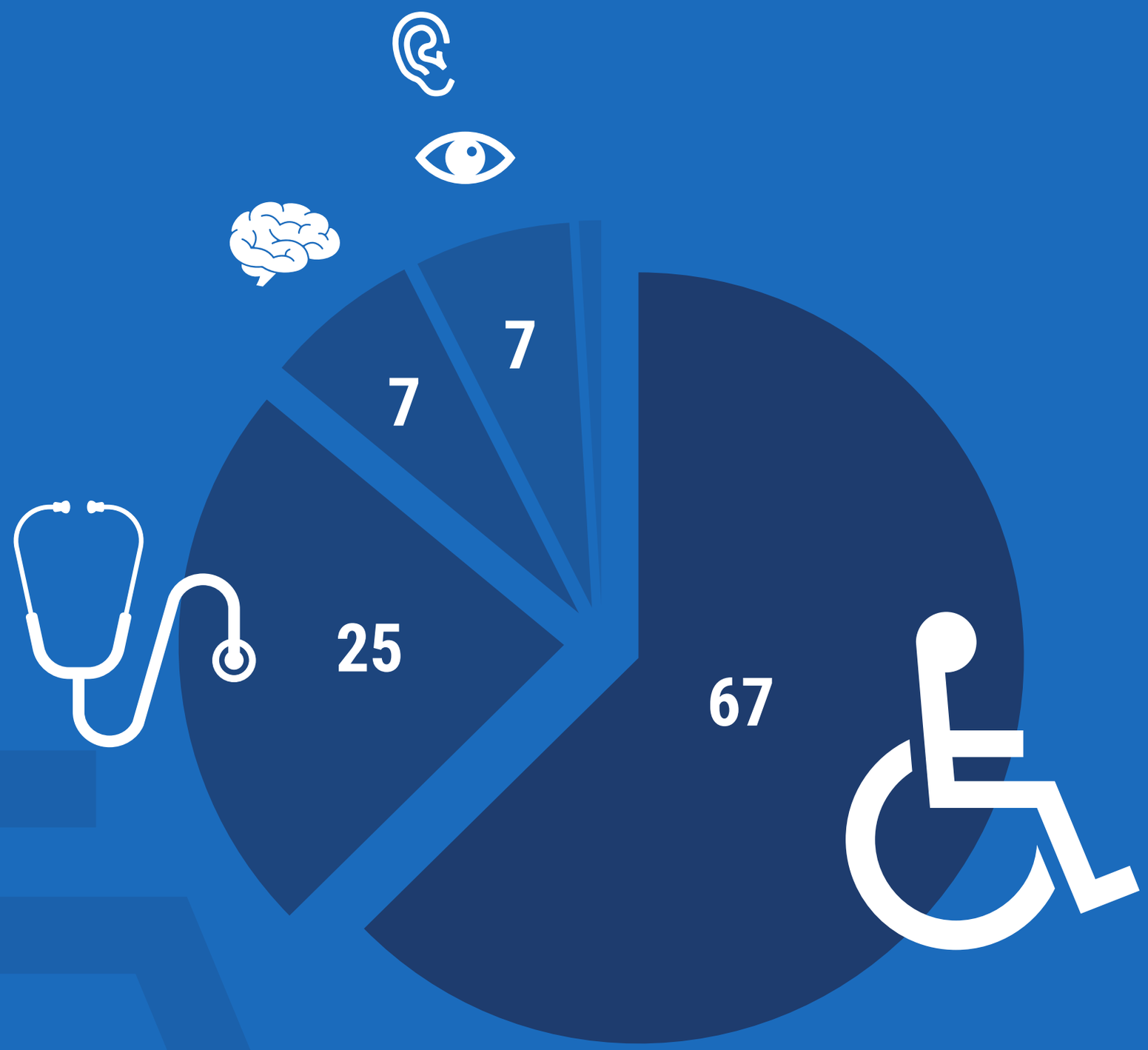

> 1/5 SECOND
1 - 100 METER/SEC
+ COGNITIVE PROCESS
REICHART 20


> 200 MILLISECONDS
* {
transition : all 250ms ease-in-out;
}
+ COGNITIVE PROCESS
REICHART 20



- Jeder elfte Bundesbürger bzw. jede elfte Bunderbürgerin lebt mit einer Behinderung.

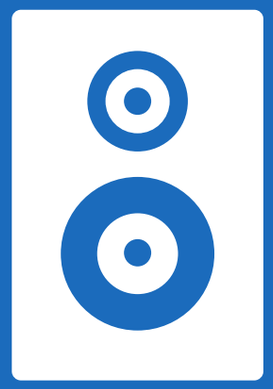
Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.


7
7
25
67

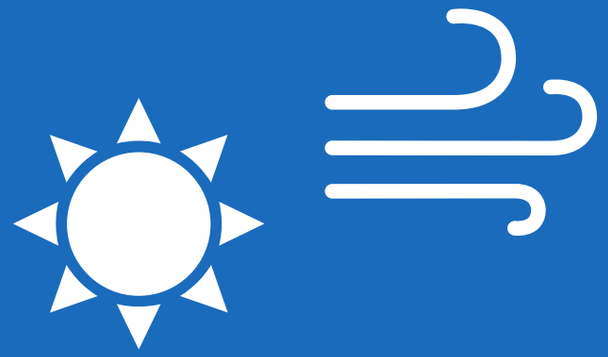
Körperbehinderung:
Lähmung, eingeschränkte
Beweglichkeit, Zittern.

Sinnesbehinderung:
Sehbehinderung,
Blindheit,
Schwerhörigkeit oder
Gehörlosigkeit.

Kognitive Behinderung:
Probleme beim Verstehen
der Information, Lese-oder
Schreibschwäche.



Unpassende technische Ausrüstung:
fehlende Komponenten (Lautsprecher, Kamera, …), ungenügende Leistung, Inkompatibilität.



Störende Umwelteinflüsse:
Gegenlicht, Lärm, ungeeignetes Klima, Vibrationen.

TRANSITIONS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

CSS TRANSITION ANIMATIONEN UND EFFEKTE

- Eine CSS Transition ändert den Wert einer CSS-Eigenschaft über eine festgelegte Zeit.
- Dabei entstehen Animationen wie das Ein- und Ausblenden und Bewegen von HTML-Elementen ohne Javascript oder Flash.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

AUFBAU EINER TRANSITION

```
<div id="box"></div>

#box {
   transition : left 5s ease-in-out;
}

#box.left  { position: absolute; left: 0;     }
#box.right { position: absolute; left: 1000px; }


document.getElementById('box').className = 'left';
document.getElementById('box').className = 'right';
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

TRANSITION PROPERTY, DURATION, TIMING

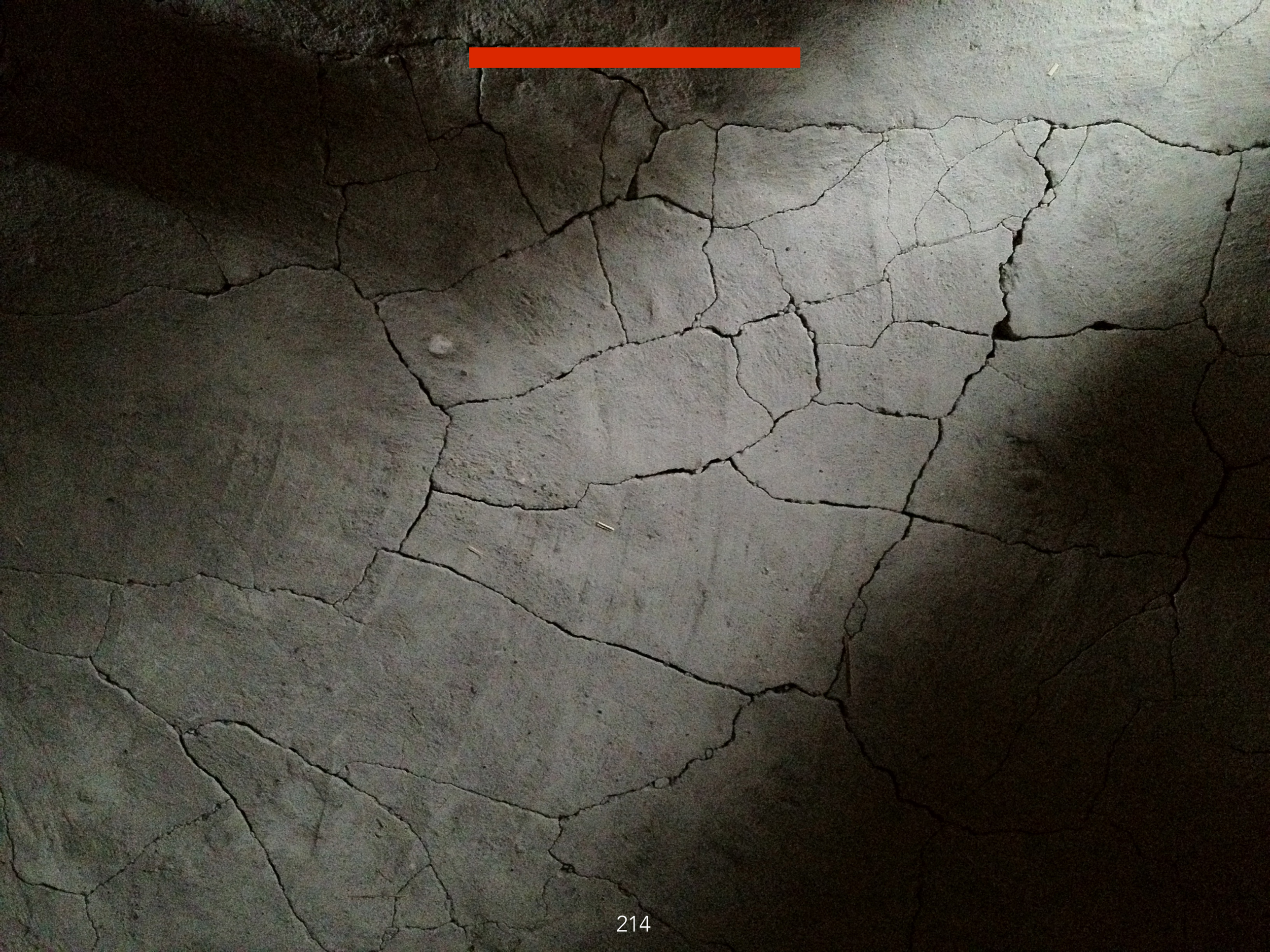
transition-property (left)
Die Eigenschaft, die während des Übergangs geändert wird.

transition-duration (5s)
Die Zeit, in der ein Übergang stattfinden soll.

transition-delay (0s)
Zeit bis zum Start des Übergangs.

transition-timing-function (ease-in-out)
Zeitlicher Verlauf des Übergangs.

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.



EIN AUFKLAPPENDES MENU

```
.content-nav   {
   display  : block;
   height   : 0;
   overflow : hidden;

   transition-property : height;
   transition-duration : 0.25s;
   transition-timing-function : ease-in-out;
  }
.menu-show {
   height  : 5em;
}

$('button#menu-toggle').on('click', function () {
   $('.content-nav').toggleClass('menu-show');
});
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ÜBERGÄNGE MIT STATES

```
<div class="button"><a href="#">Mit Transition</a></div>

...

.button a {
    background-color    : yellow;
    transition-property : background-color;
    transition-duration : 1s; }

.button a:hover { background-color: red; }
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

DIE EASING EFFEKTE

ease
Ohne weitere Angaben starten Transitions mit CSS langsam, beschleunigen in der Mitte und werden am Ende wieder langsamer.

linear
ist eine gleichförmiger Übergang,

ease-in
beginnt langsam und wird schneller,

ease-out
beginnt schnell und läuft langsamer aus

ease-in-out
kombiniert das langsame Anlaufen mit einem langsamen Auslaufen, aber einem deutlich schnelleren Teil in der Mitte.

cubic-bezier(x1,y1,x2,y2)
ist Fine-Tuning für den Verlauf der Animation

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ANIMATIONS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

ANIMATIONEN

```
@keyframes my-animation {
   0%   { background-color:black;  width: 50%; }
   25%  { background-color:red;    width: 60%; }
   50%  { background-color:green;  width: 80%; }
   75%  { background-color:yellow; width: 50%; }
   100% { background-color:black;  width: 50%; }
}

.background {
   animation: my-animation 4s infinite;
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

TRANFORMATIONS

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

TRANSFORMATIONEN

```
transform : rotateY(45deg);
transform : scaleX(2.5%);
transform : translate3d(0, 0, 90px);
transform : skew(0.5);
transform : perspective(500px)

#threed-example {
 transform  : rotateZ(5deg);
 transition : transform 2s ease-in-out;
}

#threed-example:hover {
 transform : rotateZ(-5deg);
}
```

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.

https://davidwalsh.name/demo/css-cube.php

–DAVID WALSH

Alle Rechte liegen bei Michael Reichart. Vervielfältigung ist nicht erlaubt.