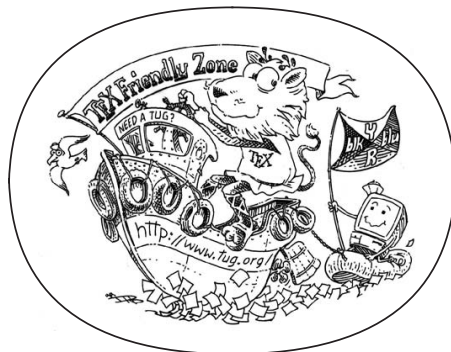


ANDRÉ MIEDE
A CLASSIC THESIS STYLE

A CLASSIC THESIS STYLE

ANDRÉ MIEDE



An Homage to The Elements of Typographic Style

May 2010

André Miede: *A Classic Thesis Style*, An Homage to The Elements
of Typographic Style, © May 2010

[22. November 2010 at 12:45]

Ohana means family.
Family means nobody gets left behind, or forgotten.
— Lilo & Stitch

Dedicated to the loving memory of Rudolf Miede.
1939 – 2005

ABSTRACT

Short summary of the contents in English. . .

ZUSAMMENFASSUNG

Kurze Zusammenfassung des Inhaltes in deutscher Sprache. . .

PUBLICATIONS

Some ideas and figures have appeared previously in the following publications:

Put your publications from the thesis here.

*We have seen that computer programming is an art,
because it applies accumulated knowledge to the world,
because it requires skill and ingenuity, and especially
because it produces objects of beauty.*

— Donald E. Knuth [2]

ACKNOWLEDGMENTS

Put your acknowledgments here.

Many thanks to everybody who already sent me a postcard!

Regarding the typography and other help, many thanks go to Marco Kuhlmann, Philipp Lehman, Lothar Schlesier, Jim Young, Lorenzo Pantieri and Enrico Gregorio¹, Jörg Sommer, Joachim Köstler, Daniel Gottschlag, Denis Aydin, Paride Legovini, Steffen Prochnow, Nicolas Repp, Hinrich Harms, and the whole L^AT_EX-community for support, ideas and some great software.

¹ Members of GuIT (Gruppo Italiano Utilizzatori di T_EX e L^AT_EX)

INHALTSVERZEICHNIS

I	SOME KIND OF MANUAL	1
II	THE SHOWCASE	3
1	RESEARCH FIELD	5
1.1	Communication and Information Retrieval with a Pen-based Meeting Support Tool	5
1.1.1	We-Met	5
1.1.2	Studie: We-Met als Tool zur Kommunikation in Gruppen	5
2	MATH TEST CHAPTER	11
2.1	Some Formulas	11
2.2	Various Mathematical Examples	12
III	APPENDIX	13
A	APPENDIX TEST	15
A.1	Appendix Section Test	15
A.2	Another Appendix Section Test	15
	LITERATURVERZEICHNIS	17

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Autem usu id 16

LISTINGS

Listing 1 A floating example 16

ACRONYMS

Teil I

SOME KIND OF MANUAL

Teil II

THE SHOWCASE

RESEARCH FIELD

1.1 COMMUNICATION AND INFORMATION RETRIEVAL WITH A PEN-BASED MEETING SUPPORT TOOL

Das Paper befasst sich mit dem prototypisch implementierten Meeting Support Tool "We-Met". Dieses verwendet ein stiftbasiertes Interface, das durch digitales Skizzieren der Benutzer die Kommunikation während Meetings fördern und die nachträgliche Auswertung der angefertigten Zeichnungen erleichtern soll.

1.1.1 *We-Met*

We-Met kann bei face-to-face Meetings als auch bei geographisch entfernten Meetings zusammen mit einer Telefonkonferenz eingesetzt werden. Jeder Teilnehmer benötigt einen Computer mit einem Bildschirm und einem stiftbasierten Eingabetablett. Die Geräte werden über ein lokales LAN Netzwerk verbunden. Das Interface bietet mehrere gemeinsame Bereiche für Skizzen und Zeichnungen, die nach jedem vollendeten Strich eines Benutzers aktualisiert werden. Somit sehen alle Teilnehmer die Zeichnungen der anderen nahezu in Echtzeit.

Alle Meetings werden aufgezeichnet und können während dessen oder nach Abschluss der Sitzung aufgearbeitet werden. Jeder Zeichenstrich wird mit einem Zeitstempel versehen, sodass der Zeichenprozess Schritt für Schritt vor- und zurückgespult werden kann. Außerdem erlaubt We-Met bestimmte zeitliche und räumliche Zustände der Skizzen mit Tags zu versehen, sodass sie leichter zwischen diesen hin und her springen können. Die Form der Tags ist an Markierungen angelehnt, die Personen auch in ihren echten Notizbüchern verwenden, denn sie können nicht nur aus Textelementen, sondern auch aus handgezeichneten Schnörkeln, Kügelchen oder Sternchen bestehen, wodurch das Anlegen von Tags einfacher und intuitiver wird.

1.1.2 *Studie: We-Met als Tool zur Kommunikation in Gruppen*

Schon während der Entwicklung von Prototypen ist es wichtig, das Konzept so früh wie möglich zu testen und evaluieren. We-Met wurde daher schon sehr bald in einer Studie mit potentiellen Nutzern getestet. Die Entwickler zogen drei Gruppen mit je drei Teilnehmern und eine Gruppe mit zwei Teilnehmern heran. Die Testpersonen erhielten die Aufgabe unter Gebrauch von We-Met

einen Haushaltsroboter zu konzipieren, der Müll aufsammelt und in einen dafür vorgesehenen Behälter wirft. Viel mehr als ein finales Design zu schaffen, ging es darum, möglichst viele Ideen zu generieren und zu skizzieren.

1.1.2.1 Resultate

- *Einfacher Zugang durch stiftbasiertes Interface*
Alle Teilnehmer empfanden das stiftbasierte Interface einfach zu benutzen. Es fiel ihnen nicht schwer, während dem Schreiben und Kritzeln der Diskussion zuzuhören und sich aktiv daran zu beteiligen. Das Arbeiten mit einer Tastatur hingegen erfordert bei vielen Personen einen zu hohen kognitiven Aufwand, um einer Diskussion noch mit ausreichender Aufmerksamkeit beiwohnen zu können. Aufgrund dieser Tatsache hat das stiftbasierte Interface das Potenzial, die Produktivität eines solchen Meetings zu erhöhen, denn es erlaubt den Teilnehmern die parallele Durchführung mehrerer Aktivitäten.

Die Testpersonen sprachen, zeichneten, schrieben, gestikulierten eifrig und hielten viel Augenkontakt während der Diskussion, ähnlich wie in herkömmlichen Meetings ohne Unterstützung von Computern. Das stiftbasierte Interface ermöglichte dabei sehr rasche und flüssige Übergänge beim Wechsel zwischen diesen Kommunikationskanälen.

- *Formen der Interaktion*
Eine der Testgruppen arbeitete in einer höchst kollaborativen Art und Weise zusammen. Häufig definierte eine Person Anforderungen an den Haushaltsroboter und hielt diese handschriftlich fest, während eine andere Person die Anforderungen verfeinerte und Skizzen dazu anfertigte. Interessanterweise wählten diese Form der Interaktion genau jene Teilnehmer, die sich vorher nicht bekannt waren. Alle Gruppen befanden einstimmig, dass es einfacher sei sich in die Diskussion einzubringen, als bei herkömmlichen Meetings in denen Whiteboards eingesetzt werden. Oft bedeutet in jenen Sitzungen etwas beizutragen aufzustehen, zur Tafel zu gehen, und jemand anderem den Stift zu nehmen. Die natürliche Hemmschwelle, die dadurch entsteht, entfällt bei We-Met, da jeder über einen Computer und Eingabestift verfügt. Der kreative Prozess der Ideenfindung kann so optimiert werden.

Die zweite Gruppe an Testpersonen wählte eine andere Form der Interaktion. Nach einer anfänglichen gemeinsamen Diskussion, zeichnete und skizzierte jeder Teilnehmer für sich. Nachdem alle fertig waren, wurden die Ergebnisse

hergezeigt und wiederum diskutiert. Die Personen arbeiteten also getrennt parallel. Im weiteren Verlauf der Sitzung kam es auch vor, dass zwei Teilnehmer miteinander diskutierten, während ein Dritter für sich skizzierte. Nachdem die anderen fertig diskutiert hatten, brachte der Dritte seine neuen Ideen ein und zeigte den anderen die angefertigten Skizzen. Durch diese Art der getrennten Parallelität, die We-Met ermöglicht, können potenziell mehr Ideen gefunden werden und das Ergebnis des Meetings somit verbessert werden.

Anders als bei den vorhergehenden, ergab sich in der dritten Testgruppe eine moderierte Form der Diskussion. In den ersten fünfzehn Minuten sprachen alle drei Teilnehmer miteinander, aber nur einer schrieb Notizen mit. Diese Person kontrollierte auch die Diskussion. Man kann hier das typische Modell eines Meetings mit Whiteboard erkennen.

- *Gemeinsames Produkt*
Auf die Frage "Was gefällt Ihnen an We-Met?", antworteten Teilnehmer aus allen drei Gruppen, sie würden es gut finden, dass es die Möglichkeit biete, ein gemeinsames Produkt hervorzubringen. Im Vergleich zu herkömmlichen Meetings gäbe es ein besseres Allgemeinverständnis in der Gruppe, wodurch Missverständnisse reduziert würden.
- *Aufteilung der Arbeitsfläche* Der getestete Prototyp von We-Met bot den Teilnehmern keinen privaten Platz für Skizzen und Zeichnungen. Einige der Testpersonen wünschten sich eine private Arbeitsfläche zur Aufzeichnung diverser Notizen. Sie wollten Skizzen auch zuerst fertigstellen, bevor sie bereit waren, sie den anderen Teilnehmern zu zeigen. Daher kam es vor, dass manche sich fernab vom eigentlichen Geschehen auf dem Canvas einen eigenen Platz für ihre Zeichnungen suchten. Andere Gruppen teilten die Arbeitsfläche auf die Teilnehmer auf, sodass jeder seinen eigenen Platz zum Skizzieren fand. Das Fehlen der privaten Arbeitsfläche könnte dazu führen, dass Ideen nicht mitgeteilt werden, da man sie bereits unfertig herzeigen müsste und ebenso könnten Ideen verloren gehen, die man sich für später notiert hätte.
- *Koordination zwischen den Teilnehmern* In keinen der Testgruppen gab es Probleme bei der Koordination und es kam nie vor, dass Teilnehmer aus Versehen versuchten auf dem selben Bereich der Arbeitsfläche zu zeichnen und sich dadurch in die Quere gekommen wären. Da jeder die Zeichenschritte der anderen Teilnehmer Strich für Strich verfolgen konnte, war jedem immer bewusst wer gerade was

zeichnete. Schwierigkeiten der Koordination gab es nur bei zwei Aktionen: wechseln der Szene und scrollen der Arbeitsfläche.

Um zu einer neuen Szene zu wechseln, drückt einer der Teilnehmer auf den "Neu"Button, wodurch die neue Szene allen Teilnehmern angezeigt wird. Zum Wechseln zu einer bereits vorhandenen Szene, drückt man auf den "SSzenen"Button und wählt die gewünschte Szene aus der Liste aller zuvor angelegten Szenen aus. Die Liste der Szenen wird nur der Person angezeigt, die auch den "SSzenen"Button gedrückt hat.

Es gibt drei Aspekte dieses Szenarios, die das Potenzial haben, die Teilnehmer zu verwirren: das Entscheiden, ob die Szene gewechselt werden soll, das Wechseln der Szene und das Erkennen, dass die Szene soeben gewechselt wurde. Die Entscheidung zum Wechsel wurde erwartungsgemäß meist problemlos durchgeführt: Eine Person teilte den anderen Teilnehmern ihre Intention zum Wechsel mit und wartete auf die Zustimmung der anderen.

Die zweite Aktion, das tatsächliche Wechseln der Szene, führte gelegentlich zu Konfusion. Es kam vor, dass nach dem Einverständnis, die Szene zu wechseln, zwei Benutzer gleichzeitig eine neue Szene anlegten, ohne die Aktion des anderen dabei zu bemerken. Dadurch wurde eine Szene mehr angelegt, als die Gruppe im Sinn hatte. Folglich geschah es, dass die Teilnehmer verwirrt waren, als sie zu einem späteren Zeitpunkt versuchten, zur entsprechenden Szene zurück zu wechseln. In einem konkreten Fall wechselte einer der Teilnehmer fünf mal die Szene, beim Versuch, die gewünschte zu finden. Daraufhin versuchte ein anderer Benutzer, die korrekte Szene zu finden und die damit zusammenhängenden Wechsel führten zu leichtem Frust bei einem dritten Teilnehmer.

Gelegentlich realisierten Benutzer nicht, dass eine Szene gewechselt wurde. Das We-Met Konzept sieht zwar vor, für jede Szene einen eindeutigen Namen, bzw. eine eindeutige ID anzuzeigen, aber der Prototyp war zum Testzeitpunkt noch nicht so weit entwickelt, weshalb den Personen weniger Informationen als notwendig angezeigt wurden und Fehlerquellen offen blieben.

Einigen Teilnehmern war nicht ganz klar, dass das Scrolling sich nur auf den eigenen Viewport und nicht den der anderen bezieht. Sie erwarteten sich ein ähnliches Verhalten wie beim Szenenwechsel, welcher von einem Teilnehmer für die gesamte Gruppe durchgeführt wurde. Deshalb gab es oft Probleme die Bereiche zu finden, in denen gerade ein

anderer Benutzer zeichnete. Den Testpersonen war es auch nicht einfach möglich, auf den Bildschirm eines anderen zu schauen, um sich bei der Suche nach dem gewünschten Bereich zu behelfen. Die Gruppe versuchte zwar, sich gegenseitig weiterzuhelfen, hatte jedoch Schwierigkeiten dabei. Das Konzept des Scrollens bereitet oft schon Probleme, wenn es um single-user Software geht, und im multi-user Softwarebereich scheint sich diese Problematik noch zu verschärfen.

Diese verlorene Zeit beim Koordinieren der Gruppe ist definitiv ein Rückschritt im Ideenfindungsprozess, aber die gesteigerte Effizienz im kreativen Teil der Arbeit ist ein Schritt in die richtige Richtung.

1.1.2.2 *Zusammenfassung*

Die Studie, durchgeführt mit dem Prototypen des We-Met stift-basierten Interfacekonzepts, zeigt deutliche Verbesserungen im Kommunikationsprozess während der kreativen Phase der Ideenfindung. We-Met erlaubt verschiedene Formen der Interaktion und ist dadurch sehr flexibel. Neben diesen Vorteilen sind auch sehr konkrete Schwachpunkte des Systems zum Vorschein gekommen. Ein unendlich großer Arbeitsbereich, der auf LCD Monitoren nur stark eingeschränkt dargestellt werden kann, und die Tatsache, dass jeder Benutzer unabhängig scrollen kann, bringt einige Schwierigkeiten in der Gruppenkoordination mit sich.

Ei choro aeterno antiopam mea, labitur bonorum pri no. His no decore nemore graecis. In eos meis nominavi, liber soluta vim cu. Sea commune suavitate interpretaris eu, vix eu libris efficiantur.

2.1 SOME FORMULAS

Due to the statistical nature of ionisation energy loss, large fluctuations can occur in the amount of energy deposited by a particle traversing an absorber element¹. Continuous processes such as multiple scattering and energy loss play a relevant role in the longitudinal and lateral development of electromagnetic and hadronic showers, and in the case of sampling calorimeters the measured resolution can be significantly affected by such fluctuations in their active layers. The description of ionisation fluctuations is characterised by the significance parameter κ , which is proportional to the ratio of mean energy loss to the maximum allowed energy transfer in a single collision with an atomic electron:

$$\kappa = \frac{\xi}{E_{\max}} ZNR$$

E_{\max} is the maximum transferable energy in a single collision with an atomic electron.

$$E_{\max} = \frac{2m_e\beta^2\gamma^2}{1 + 2\gamma m_e/m_x + (m_e/m_x)^2},$$

where $\gamma = E/m_x$, E is energy and m_x the mass of the incident particle, $\beta^2 = 1 - 1/\gamma^2$ and m_e is the electron mass. ξ comes from the Rutherford scattering cross section and is defined as:

$$\xi = \frac{2\pi z^2 e^4 N_{\text{Av}} Z \rho \delta x}{m_e \beta^2 c^2 A} = 153.4 \frac{z^2}{\beta^2} \frac{Z}{A} \rho \delta x \quad \text{keV},$$

where

z	charge of the incident particle
N_{Av}	Avogadro's number
Z	atomic number of the material
A	atomic weight of the material
ρ	density
δx	thickness of the material

¹ Examples taken from Walter Schmidt's great gallery:
<http://home.vrweb.de/~was/mathfonts.html>

You might get unexpected results using math in chapter or section heads. Consider the pdfspacing option.

κ measures the contribution of the collisions with energy transfer close to E_{\max} . For a given absorber, κ tends towards large values if δx is large and/or if β is small. Likewise, κ tends towards zero if δx is small and/or if β approaches 1.

The value of κ distinguishes two regimes which occur in the description of ionisation fluctuations:

1. A large number of collisions involving the loss of all or most of the incident particle energy during the traversal of an absorber.

As the total energy transfer is composed of a multitude of small energy losses, we can apply the central limit theorem and describe the fluctuations by a Gaussian distribution. This case is applicable to non-relativistic particles and is described by the inequality $\kappa > 10$ (i.e., when the mean energy loss in the absorber is greater than the maximum energy transfer in a single collision).

2. Particles traversing thin counters and incident electrons under any conditions.

The relevant inequalities and distributions are $0.01 < \kappa < 10$, Vavilov distribution, and $\kappa < 0.01$, Landau distribution.

2.2 VARIOUS MATHEMATICAL EXAMPLES

If $n > 2$, the identity

$$t[u_1, \dots, u_n] = t[t[u_1, \dots, u_{n-1}], t[u_n, \dots, u_n]]$$

defines $t[u_1, \dots, u_n]$ recursively, and it can be shown that the alternative definition

$$t[u_1, \dots, u_n] = t[t[u_1, u_2], \dots, t[u_{n-1}, u_n]]$$

gives the same result.

Teil III

APPENDIX



APPENDIX TEST

Lorem ipsum at nusquam appellantur his, ut eos erant homero concludaturque. Albucius appellantur deterruisset id eam, vivendum partiendo dissentiet ei ius. Vis melius facilisis ea, sea id convenire referrentur, takimata adolescens ex duo. Ei harum argumentum per. Eam vidit exerci appetere ad, ut vel zzril intellegam interpretaris.

Errem omnium ea per, pro congue populo ornatus cu, ex qui dicant nemore melius. No pri diam iriure euismod. Graecis eleifend appellantur quo id. Id corpora inimicus nam, facer nonummy ne pro, kasd repudiandae ei mei. Mea menandri mediocrem dissentiet cu, ex nominati imperdiet nec, sea odio duis vocent ei. Tempor everti appareat cu ius, ridens audiam an qui, aliquid admodum conceptam ne qui. Vis ea melius nostrum, mel alienum euripidis eu.

A.1 APPENDIX SECTION TEST

Ei choro aeterno antiopam mea, labitur bonorum pri no. His no decore nemore graecis. In eos meis nominavi, liber soluta vim cu. Sea commune suavitate interpretaris eu, vix eu libris efficiantur.

More dummy text.

Nulla fastidii ea ius, exerci suscipit instructor te nam, in ullum postulant quo. Congue quaestio philosophia his at, sea odio autem vulputate ex. Cu usu mucius iisque voluptua. Sit maiorum propriae at, ea cum primis intellegat. Hinc cotidieque reprehendunt eu nec. Autem timeam deleniti usu id, in nec nibh altera.

A.2 ANOTHER APPENDIX SECTION TEST

Equidem detraxit cu nam, vix eu delenit periculis. Eos ut vero constituto, no vidit propriae complectitur sea. Diceret nonummy in has, no qui eligendi recteque consetetur. Mel eu dictas suscipiuntur, et sed placerat oporteat. At ipsum electram mei, ad aequae atomorum mea.

Ei solet nemore consecetur nam. Ad eam porro impetus, te choro omnes evertitur mel. Molestie conclusionemque vel at, no qui omittam expetenda efficiendi. Eu quo nobis offendit, verterem scriptorem ne vix.

LABITUR BONORUM PRI NO	QUE VISTA	HUMAN
fastidii ea ius	germano	demonstratea
suscipit instructor	titulo	personas
quaestio philosophia	facto	demonstrated

Tabelle 1: Autem usu id.

Listing 1: A floating example

```

for i:=maxint to 0 do
begin
{ do nothing }
end;

```

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Robert Bringhurst. *The Elements of Typographic Style*. Version 2.5. Hartley & Marks, Publishers, Point Roberts, WA, USA, 2002.
- [2] Donald E. Knuth. Computer Programming as an Art. *Communications of the ACM*, 17(12):667–673, December 1974.

COLOPHON

This thesis was typeset with $\text{\LaTeX}_{2\epsilon}$ using Hermann Zapf's *Palatino* and *Euler* type faces (Type 1 PostScript fonts *URW Palladio L* and *FPL* were used). The listings are typeset in *Bera Mono*, originally developed by Bitstream, Inc. as "Bitstream Vera". (Type 1 PostScript fonts were made available by Malte Rosenau and Ulrich Dirr.)

The typographic style was inspired by [Bringhurst's](#) genius as presented in *The Elements of Typographic Style* [1]. It is available for \LaTeX via CTAN as "[classicthesis](#)".

NOTE: The custom size of the textblock was calculated using the directions given by Mr. Bringhurst (pages 26–29 and 175/176). 10 pt Palatino needs 133.21 pt for the string "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz". This yields a good line length between 24–26 pc (288–312 pt). Using a "double square textblock" with a 1:2 ratio this results in a textblock of 312:624 pt (which includes the headline in this design). A good alternative would be the "golden section textblock" with a ratio of 1:1.62, here 312:505.44 pt. For comparison, DIV9 of the typearea package results in a line length of 389 pt (32.4 pc), which is by far too long. However, this information will only be of interest for hardcore pseudo-typographers like me.

To make your own calculations, use the following commands and look up the corresponding lengths in the book:

```
\settowidth{\abcd}{abcdefghijklmnopqrstuvwxyz}
\the\abcd\ % prints the value of the length
```

Please see the file `classicthesis.sty` for some precalculated values for Palatino and Minion.

145.86469pt

DECLARATION

Put your declaration here.

Darmstadt, May 2010

André Miede