

# [Wunibald I. E. Kamm - Wegbereiter der modernen Kraftfahrtechnik](#)

Bearbeitet von  
Jürgen Potthoff, Ingobert C. Schmid

1. Auflage 2012. Buch. xiv, 379 S. Hardcover  
ISBN 978 3 642 20302 2  
Format (B x L): 19,3 x 26 cm  
Gewicht: 1037 g

[Weitere Fachgebiete > Technik > Technik Allgemein > Technikgeschichte](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wunibald Kamms Herkunft und Familie .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Wunibald Kamms Stuttgarter „Zuhause“ .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Aus der Jugendzeit des Wunibald Kamm .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Der Genius Loci: Cannstatt und seine Technikpioniere .....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Als Maschinenbau-Student an der TH Stuttgart .....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Vom Kriegsfreiwilligen zum Fesselballon-Spezialisten 1914 bis 1918 .....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Erste Berufsjahre: Rennmotoren-Konstrukteur bei der Daimler-Motoren-Gesellschaft (DMG), Stuttgart-Untertürkheim .....</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Kamms Traum vom erschwinglichen Automobil: Der SHW-Wagen 4/20 der Schwäbischen Hütten-Werke Wasseraalfingen .....</b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b>Flugmotoren-Forscher bei der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt Berlin-Adlershof (DVL) .....</b>	<b>33</b>
	10.1 Triebwerksprobleme am „Luftschiff Graf Zeppelin“ .....	34
<b>11</b>	<b>Die Berufung Kamms an die Technische Hochschule Stuttgart .....</b>	<b>37</b>
<b>12</b>	<b>Die Gründung des Forschungsinstituts für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren FKFS an der Technischen Hochschule Stuttgart .....</b>	<b>39</b>
<b>13</b>	<b>Die wirtschaftlichen und politischen Umstände in den Jahren um 1930 ...</b>	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>Der Stand des Fahrzeug- und Motorenbaus 1930 .....</b>	<b>43</b>
<b>15</b>	<b>Die visionären Vorstellungen Kamms von der zukünftigen Entwicklung der Kraftfahrzeugtechnik .....</b>	<b>47</b>
<b>16</b>	<b>Die Anfänge des Kammschen Forschungsinstituts .....</b>	<b>51</b>
<b>17</b>	<b>Die personelle Entwicklung und Organisation des FKFS .....</b>	<b>53</b>
<b>18</b>	<b>Die bauliche Entwicklung des FKFS und seine versuchstechnische Ausstattung .....</b>	<b>57</b>
	18.1 Die Anfänge der Arbeit in Untertürkheim .....	57
	18.2 Das Institutsgelände in Untertürkheim .....	58
	18.3 Die Aufbaujahre des FKFS .....	58

<b>19</b>	<b>Der Aufstieg des FKFS zu wissenschaftlicher Exzellenz 1930–1940 .....</b>	<b>61</b>
19.1	Neue Versuchsanlagen und Gebäude .....	61
<b>20</b>	<b>Staatliche Einmischung in die fachliche Ausrichtung des FKFS .....</b>	<b>79</b>
<b>21</b>	<b>Das FKFS-Kraftwagen-Vollprüffeld .....</b>	<b>83</b>
21.1	Erste Vorstellungen und Vorgeschichte .....	83
21.2	Planungsarbeiten und Voruntersuchungen für das Kraftwagen-Vollprüffeld .....	86
21.3	Realisierung des FKFS-Kraftwagen-Vollprüffeldes .....	89
21.4	Wiederaufbau und Fortentwicklung des FKFS nach 1945 .....	92
<b>22</b>	<b>Forschungsschwerpunkt „Kraftfahrzeuge“ .....</b>	<b>97</b>
22.1	Kräfte zwischen Reifen und Fahrbahn .....	97
22.1.1	Rollwiderstands-Untersuchungen .....	97
22.1.2	Die FKFS-Reifendruckregelanlage .....	98
22.1.3	Der drucklose Fahrzeugreifen .....	98
22.1.4	Verfahren zur Messung der Reifentemperatur .....	98
22.1.5	Ermittlung des Kraftschlussbeiwertes .....	99
22.1.6	Seitliche Stabilität des Reifens .....	100
22.1.7	Schräglaufwinkel und Seitenführungskräfte aus Messungen im Fahrversuch .....	100
22.1.8	Seitenführungskräfte der Reifen .....	101
22.1.9	Der Kammsche „Reibungskreis“ .....	102
22.1.10	Seitenführungskräfte beim Antreiben und Bremsen .....	102
22.1.11	Fahrtrichtungshaltung und Kurvenverhalten .....	103
22.1.12	Modellversuche auf der Fahrbahnplatte .....	104
22.1.13	Straßenversuche mit der ersten Lenkmaschine .....	104
22.1.14	Modellversuche auf der „Laufenden Straße“ .....	105
22.1.15	Die „Kammsche Regel“ .....	106
22.1.16	Theorie der Fahrmechanik .....	108
22.1.17	Fahrstabilität von Kraftfahrzeugen mit Anhängern .....	108
22.1.18	Schwingungen bei Fahrzeugen mit Anhänger-Auflaufbremsen .....	109
22.1.19	Pendelschwingungen von Anhängern .....	110
22.1.20	Leichtbau durch selbsttragende Bauweise der Karosserie .....	111
22.2	Aerodynamik des Kraftfahrzeugs .....	111
22.2.1	Luftwiderstandsbestimmung am Original-Fahrzeug auf der Straße .....	111
22.2.2	Luftwiderstandsmessungen an Fahrzeugmodellen im Windkanal .....	112
22.3	Wunibald Kamm und das „K-Heck“ .....	116
22.3.1	Die Überlegungen von Wunibald Kamm zum „kurzen“ Heck .....	117
22.3.2	Die Patent-„Anmeldungen“ des Freiherrn Koenig-Fachsenfeld .....	118
22.3.3	Prioritätsansprüche von Emil Everling .....	120
22.4	Die FKFS-Forschungsfahrzeuge K-1 bis K-4 .....	122
22.4.1	Der FKFS-K-Wagen Nr. 1 .....	125
22.4.2	Der FKFS-K-Wagen Nr. 2 .....	126

22.4.3	Der FKFS-K-Wagen Nr. 3 .....	127
22.4.4	Der FKFS-K-Wagen Nr. 4.....	128
22.5	„K-Heck“ – ähnliche Formen an Serienfahrzeugen nach dem Zweiten Weltkrieg .....	129
22.6	Luftseitenkräfte und ihr Drehmoment: Die Heckflossen des Wunibald Kamm.....	130
22.6.1	Stabilisierungsflossen am K-Wagenmodell M1:5 .....	131
22.6.2	Doppel-Spaltflossen am FKFS-K-Wagen Nr. 1.....	132
22.7	Kraftfahrtechnische Gutachten und der Neubau einer Kraftfahrzeughalle beim Deutschen Museum München .....	134
22.7.1	Die 30-Tage-Fahrt auf dem Nürburgring 1931 .....	135
22.7.2	Erprobung und Begutachtung der VW-3-Prototypen der Dr. Porsche GmbH, Stuttgart.....	136
22.7.3	Planung der neuen Kraftfahrzeug-Abteilung des Deutschen Museums München 1935–1938.....	138
<b>23</b>	<b>Forschungs-Schwerpunkt Flug- und Fahrzeugmotoren .....</b>	<b>143</b>
23.1	Fortschritte bei der Leistungssteigerung von Flugmotoren .....	143
23.1.1	Luftkühlung des Rippenzylinders.....	143
23.1.2	Kolbenkühlung und Leichtmetallzylinder mit hartverchromter Lauffläche.....	144
23.1.3	Geometrisch ähnlich gebaute Rippenzylinder .....	145
23.1.4	Schwingungsmessungen.....	146
23.1.5	Grundlagenforschung zur Wälzlagerung des Pleuels in Flugmotoren.....	146
23.2	Eigene Flugmotoren-Entwicklung .....	147
23.2.1	FKFS-Flugmotoren für Motorsegler und Leichtflugzeuge .....	147
23.2.2	Der Weg zum FKFS-Gruppen-Flugmotor .....	148
23.2.3	Der FKFS-Einzylinder-Entwicklungsmotor.....	150
23.2.4	Der FKFS-Kraftstoffprüfmotor .....	151
23.2.5	Versuche an Flugzeug-Dieselmotoren mit Direkteinspritzung .....	153
23.3	Entwicklungsarbeiten an Fahrzeugmotoren .....	153
23.3.1	FKFS-Motoren für Personenkraftwagen.....	153
23.3.2	Motorische Sonderentwicklungen .....	154
23.3.3	Abgasuntersuchungen .....	155
23.3.4	Kamm und der Rieseler-Höchstdruck-Dieselmotor .....	156
<b>24</b>	<b>Standardwerke der Fachliteratur .....</b>	<b>159</b>
<b>25</b>	<b>Berichte und Veröffentlichungen aus dem FKFS.....</b>	<b>163</b>
<b>26</b>	<b>Wunibald Kamm als Institutsleiter .....</b>	<b>165</b>
<b>27</b>	<b>Wunibald Kamm als Hochschullehrer .....</b>	<b>167</b>
<b>28</b>	<b>Überlegungen zu Nachkriegsprojekten und der Zukunft von FKFS und FFMS.....</b>	<b>171</b>
<b>29</b>	<b>Kamm und das „Dritte Reich“ .....</b>	<b>173</b>
29.1	Zur Quellenlage.....	173
29.2	Kamms politische Gesinnung .....	176

29.3	Politischer Opportunismus um der Wissenschaft willen .....	177
29.3.1	Die Eröffnungsfeier der Fahrzeughalle des Deutschen Museums .....	178
29.3.2	Kamm und Hitler auf der IAA Berlin 1939 .....	179
29.3.3	Auszeichnung für Kriegsverdienste? .....	180
29.4	Skepsis macht sich breit .....	181
29.5	Begegnung von Technik und Antisemitismus .....	182
29.5.1	Der Fall Paul Jaray .....	182
29.5.2	Der Fall Edmund Rumpler .....	182
29.5.3	Der Fall Siegfried Marcus .....	183
29.5.4	Der Fall Verlag Julius Springer, Berlin .....	185
29.6	Risiken des Widerstands .....	185
<b>30</b>	<b>Kamm – gleichgeschaltet?</b> .....	<b>189</b>
30.1	Vorbemerkung .....	189
30.2	Kamms Mitgliedschaft im NSKK .....	190
30.3	Kamms Mitgliedschaft in der NSDAP .....	192
30.4	Kamm Mitglied im Vorstand des VDI .....	194
<b>31</b>	<b>FKFS Nationalsozialistischer Musterbetrieb 1941</b> .....	<b>201</b>
<b>32</b>	<b>Kriegsgefangene, Zwangs- und Fremdarbeiter</b> .....	<b>213</b>
32.1	Kriegsgefangene und Fremdarbeiter im FKFS .....	215
<b>33</b>	<b>Programme des Nationalsozialismus</b> .....	<b>219</b>
33.1	Volks- Motorisierung .....	219
33.2	Die (militärische) Luftfahrt .....	222
33.3	Luftfahrtforschung in Deutschland .....	225
33.4	Einbindung des FKFS in luftfahrttechnische Entwicklungen .....	227
<b>34</b>	<b>Forschung im Auftrag des Reichs-Verkehrsministeriums RVM</b> .....	<b>231</b>
<b>35</b>	<b>Wehrtechnische Auftragsarbeiten im FKFS</b> .....	<b>233</b>
35.1	Der K-Ballon als Sperrballon und Klein-Luftschiff .....	233
35.2	Entwicklungsarbeiten an luftgeköhlten Flugzeugmotoren .....	234
35.3	Die 48-Zylinder-Gruppen-Flugmotoren A, C und D des FKFS .....	234
35.3.1	Der 48-Zylinder-Flugmotor A .....	234
35.3.2	Der 48-Zylinder-Flugmotor (B) C .....	235
35.3.3	Der 48-Zylinder-Flugmotor D .....	236
35.3.4	Hartverchromte Zylinder bei Nachkriegs-Sport- und Renn-Motoren .....	237
35.4	Entwicklung von Gebläsen, Axialverdichtern und Strahltriebwerken .....	238
35.4.1	Herstellung von Verdichterrädern für Strömungsmaschinen .....	239
35.4.2	Die FKFS-Motoren für die Heinkel-ML-Triebwerke He S-50z und He S-60 .....	239
35.4.3	Argus-Schmidt-Pulsotriebwerke und motorunabhängige Heizgeräte .....	241
35.4.4	Motorische Entwicklungsarbeiten auf dem FKFS-Höhenprüfstand .....	244
35.4.5	Entwicklung leistungsstärkerer Panzer-Motoren .....	245

35.5	Der „Kreislauf-Dieselmotor“ für den Unterwasserbetrieb von U-Booten.....	245
35.6	Aerodynamische Messungen im Kraftwagen-Vollprüffeld und den anderen Windkanälen des FKFS bis 1944.....	247
35.6.1	Frühe Versuche für Windkraftanlagen.....	248
35.7	Die sogenannte „Ersatzstoff“-Forschung.....	251
35.7.1	Auch ein Ergebnis der Ersatzstoff-Forschung: Der FKFS-Niederquerschnitts-Reifen.....	250
35.8	Verbesserung der Winterfahrbarkeit von Kraftfahrzeugen.....	252
35.8.1	Voruntersuchungen an schneegängigen Fahrzeugen.....	253
35.8.2	Gleisketten-„Tuning“ für den Winterkrieg.....	253
35.8.3	Hochgeschwindigkeits-Transportmittel für den Winterkrieg: Der Propeller-Schlitten.....	254
35.8.4	Eine geniale gleichwohl verrückte Idee: Das „Wargel“.....	257
35.9	Vom Spornrad-Fahrwerk zum Bugrad-Fahrwerk bei Flugzeugen....	257
<b>36</b>	<b>Fraglicher Nutzen der FKFS-Forschung für den Kriegseinsatz .....</b>	<b>261</b>
<b>37</b>	<b>Schäden und Zerstörungen im FKFS durch Luftangriffe .....</b>	<b>263</b>
<b>38</b>	<b>Die Auslagerung des Instituts im süddeutschen Raum.....</b>	<b>265</b>
<b>39</b>	<b>Die letzten Tage des Zweiten Weltkriegs: Das Unternehmen Feldkirch.....</b>	<b>267</b>
<b>40</b>	<b>Festnahme und Inhaftierung der „Fünzig“.....</b>	<b>269</b>
<b>41</b>	<b>Professor Kamms Entführung in die USA .....</b>	<b>271</b>
<b>42</b>	<b>Die Entlassung Kamms aus dem Hochschulamt.....</b>	<b>277</b>
<b>43</b>	<b>Auf Wright Air Force Field, Dayton, Ohio/USA .....</b>	<b>285</b>
<b>44</b>	<b>Kontakte zur Familie in Deutschland .....</b>	<b>289</b>
<b>45</b>	<b>Familie Kamm in den Vereinigten Staaten von Amerika .....</b>	<b>299</b>
<b>46</b>	<b>Am Stevens Institute of Technology, Hoboken, NJ .....</b>	<b>303</b>
<b>47</b>	<b>Rückkehr nach Deutschland 1955 .....</b>	<b>309</b>
<b>48</b>	<b>Am Battelle-Institut e. V., Frankfurt am Main.....</b>	<b>313</b>
48.1	Entwicklungsarbeiten am Rieseler-II-Hochdruck-Dieselmotor.....	313
48.2	Das 60-Zylinder-Compound-Flugtriebwerk .....	314
48.3	Sicherheit im Straßenverkehr.....	315
48.4	Der fahrstabile Sattelzug.....	316
48.5	Selbsttägige Fahrtrichtungshaltung bei Seitenwind.....	319
48.6	Passive Sicherheit durch Gurtsysteme.....	322
48.7	Abgasuntersuchungen.....	322
<b>49</b>	<b>Kamms Einstellung zu seiner Nachkriegstätigkeit in Deutschland .....</b>	<b>325</b>
<b>50</b>	<b>Die letzten Lebensjahre .....</b>	<b>327</b>
<b>51</b>	<b>Würdigung der Lebensleistung Wunibald Kamms .....</b>	<b>331</b>
<b>52</b>	<b>Vita Wunibald Kamm.....</b>	<b>337</b>
<b>53</b>	<b>Nachwort und Danksagung.....</b>	<b>339</b>

---

<b>54</b>	<b>Veröffentlichungen und Berichte von Wunibald Kamm .....</b>	<b>341</b>
<b>55</b>	<b>Aus dem Programm des Forschungsrates beim Reichsverkehrsministerium RVM .....</b>	<b>347</b>
<b>56</b>	<b>Dissertationen am FKFS unter Kamm 1930 bis 1945 .....</b>	<b>349</b>
<b>57</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>351</b>
<b>58</b>	<b>Personen-Verzeichnis .....</b>	<b>367</b>
<b>59</b>	<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>371</b>
<b>60</b>	<b>Bildnachweise .....</b>	<b>377</b>
<b>61</b>	<b>Über die Autoren .....</b>	<b>379</b>